

U 194

IP / IP Descrambler



Betriebsanleitung

Version 04-2014A



Inhaltsübersicht



Allgemeine Hinweise

HINWEIS: Diese Betriebsanleitung wurde erstellt, um die wesentlichen Hinweise zum Betrieb des U 194 Moduls bereitzustellen. Wir empfehlen ausdrücklich, diese Anleitung zu lesen bevor die Geräte eingebaut oder in Betrieb genommen wird.
Die Firma ASTRO bestätigt, dass die Informationen in dieser Anleitung zum Zeitpunkt des Druckes korrekt sind, behält sich aber das Recht vor, Änderungen an den Spezifikationen, der Bedienung des Gerätes und der Bedienungsanleitung ohne vorherige Ankündigung durchzuführen.

In dieser Anleitung verwendete Symbole

Piktogramme sind Bildsymbole mit festgelegter Bedeutung. Die folgenden Piktogramme werden Ihnen in dieser Installations- und Betriebsanleitung begegnen:



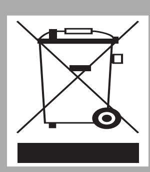
Warnt vor Situationen, in denen Lebensgefahr durch elektrische Spannung und bei nicht beachten der Hinweise in dieser Anleitung besteht.



Warnt vor verschiedenen Gefährdungen für Gesundheit, Umwelt und Material.



Recycling-Symbol: weist auf die Wiederverwertbarkeit von Bauteilen oder Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststofffolien und -beutel) hin. Verbrauchte Batterien sind über zugelassene Recyclingstellen zu entsorgen. Hierzu müssen die Batterien komplett entladen abgegeben werden.



Weist auf Bestandteile hin, die nicht im Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Copyright-Hinweis

Teile der Software dieses Produkts stammen von Drittanbietern und wurden unter unterschiedlichen Lizenzbedingungen entwickelt. Detailierte Informationen zu den Lizenzen finden Sie auf der Web-Bedienoberfläche des Geräts. Wenn Sie auf der Webbrowseroberfläche des Geräts den Menüpunkt „Lizensierung“ auswählen, finden Sie dort einen Link zu einer Seite mit ausführlichen Informationen.
Der Quellcode von lizenzfreien Teilen der Software kann auf Wunsch gegen eine Bearbeitungsgebühr zur Verfügung gestellt werden.
Bitte kontaktieren Sie uns:

kontakt@astro-strobel.de
ASTRO Strobel Kommunikationssysteme
Olefant 1-3
D-51427 Bergisch Gladbach (Germany)
Tel.: (+49) 2204 405-0

Wichtig!





Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Geräts aufmerksam durch und bewahren Sie sie für eine spätere Verwendung auf.

ACHTUNG: Dieses Gerät ist eine Einrichtung der Klasse A. Es kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu treffen!

Allgemeine Sicherheit

ACHTUNG: ***Ziehen Sie vor dem Öffnen des Geräts unbedingt beide Netzstecker!***

Um drohende Gefahren so weit wie möglich zu vermeiden, müssen Sie unbedingt die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung des U 100-230 / U 100-48 Basisgeräts beachten!:

Montagevorschriften

WICHTIG: Die Ausgänge der Signalumsetzer sind nicht ohne angeschlossenes Combining / Zfn oder Abschlusswiderstand zu betreiben!

Das Modul U 194 darf ausschließlich in den Basisgeräten U 100-230 und U 100-48 der Firma ASTRO betrieben werden.

Beachten Sie unbedingt die Montagevorschriften der Betriebsanleitung des U 100-230 / U 100-48 Basisgeräts!



Garantiebedingungen

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der ASTRO Strobel GmbH. Diese finden Sie im aktuellen Katalog oder im Internet unter der Adresse „www.astro-kom.de".

Entsorgen





Unser gesamtes Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststofffolien und -beutel) ist vollständig recyclingfähig. Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen – gemäß RICHTLINIE 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte – fachgerecht entsorgt werden. Bitte geben Sie das Gerät am Ende seiner Verwendung zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen ab.

ASTRO Strobel ist Mitglied der Systemlösung Elektro zur Entsorgung von Verpackungsmaterialien. Unsere Vertragsnummer lautet 80395.



Leistungsbeschreibung

Das U 194 empfängt bis zu vier gemäß Internet Protokoll (IP) verkapselte Videodatenströme und Kanäle. Die in diesen enthaltenen verschlüsselten Services können bei Bestückung der vier CI-Module des Geräts gemäß individueller Konfiguration entschlüsselt werden. Über die beiden Ethernet-Datenports des U 194 können dann wieder vier IP-Videodatenströme ausgegeben werden.

Verwenden Sie die Geräte ordnungsgemäß, indem Sie die nachfolgenden Sicherheits- und Betriebshinweise aufmerksam lesen.

Das U 194 Steckmodul weist folgende Leistungsmerkmale auf:

- Multi-Service-Descrambling
- 4 Transportströme
- Decryption Level: service based, PID based
- 4 CI-Steckplätze; unabhängig, kaskadierbar
- leichte Konfiguration über Webbrowseroberfläche



Gerätebeschreibung

Im Lieferumfang befinden sich folgende Teile:

- ☐ U 194 IP/IP Descrambler inklusive Display-Modul und Backplane
- ☐ Betriebsanleitung



Das Steckmodul U 194 und das U 100 Basisgerät besitzen eine CE-Kennzeichnung. Hiermit wird die Konformität der Produkte mit den zutreffenden EG-Richtlinien und die Einhaltung der darin festgelegten Anforderungen bestätigt.

Bild 1, oben:
U 194, eingebaut im Basisgerät U 100 (bestückt mit drei Moduleinschüben)

Bild 1, Mitte:
U 194, Frontblende
[1] Schraubverbindung der Frontplatte
[2] Anzeige der Management IP-Adressen, Daten IP-Adressen, Statusmeldungen, etc.
[3] Status Display
[4] Kontroll- und Datenrad, Menüschalter

Bild 1, unten:
U 194, Frontblende demontiert
[5] Entriegelung CI-Schacht 1
[6] Entriegelung CI-Schacht 2
[7] Entriegelung CI-Schacht 3
[8] Entriegelung CI-Schacht 4

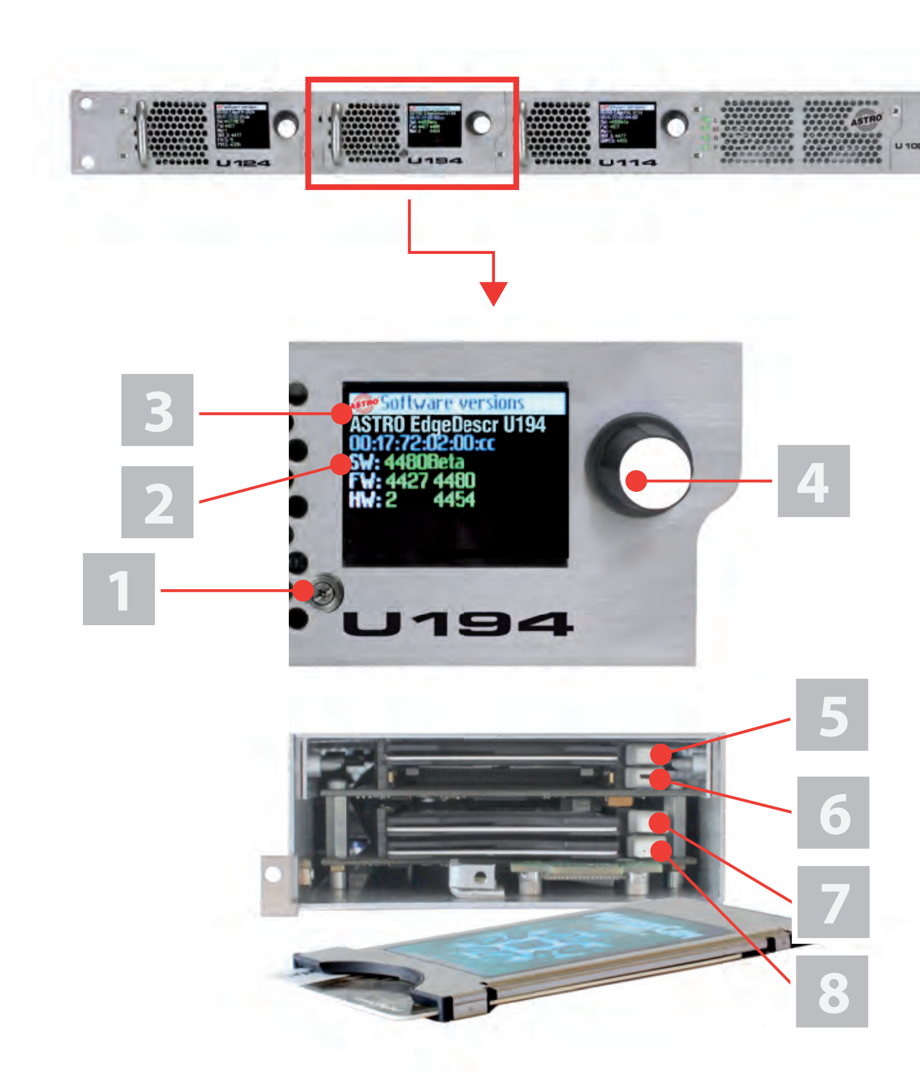


Bild 1: U 194





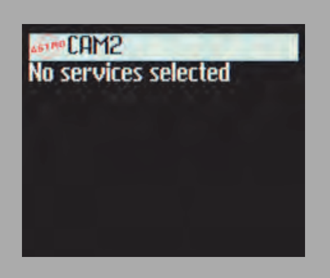
Log messages
CAM 2 no CAM installed ok
CAM 2 no PAT ok
Logout
Login . .
CAM RX Mux 1 changed
IP TX1A Data loss
IP TX1B Data loss

Interface settings
Management A
192.168.1.150
Management B
192.168.5.150
Data A
172.24.0.150
Data B
172.25.0.150

Software versions
ASTRO EdgeDescr U194
00:17:72:02:10:df
SW: 4895
FW: 4447
HW: 7
DAT_U194: 4723
CAM_S: 4895
CAM_E: 4895

Alarm table
Backup firmware differs!
Firmware version mismatc
h
IP TX1A Data loss
IP TX1B Data loss

CAM1
ORF1: ok



HINWEIS: Durch Drehen des Datenrads [4] (Bild 2, oben) navigieren Sie durch die einzelnen Menüpunkte im Display des U 194. Drücken Sie auf das Datenrad um das Display einzuschalten.

Nach dem Einschalten sehen Sie zunächst das ASTRO Logo.

Durch Drehen des Datenrads im Uhrzeigersinn gelangen Sie zu den einzelnen Displayanzeigen:

- Log messages: Es werden die letzten Meldungen des Logbuchs angezeigt.
- Interface settings: IP-Adressen des Netzwerk-Interfaces
- Software versions: Es werden die aktuell installierten Software-Versionen des Steckmoduls angezeigt.
- Alarm table: Es werden aktuelle Fehlermeldungen angezeigt.
- CAM (Beispiel links: CAM 1 und 2): Die ausgewählten Services der CAM-Module werden angezeigt.

Bedeutung der Textfarben:

- rot: Fehler (entspricht im Logbuch der Weboberfläche: „error“)
- gelb: Warnung (entspricht im Logbuch der Weboberfläche: „warning“)
- purpur: kritischer Fehler (entspricht im Logbuch der Weboberfläche: „critical / alert / emergency“)
- hellblau: Info (entspricht im Logbuch der Weboberfläche: „info“)
- hellgrün: Hinweis (entspricht im Logbuch der Weboberfläche: „notice“)



Modul anschließen und montieren



HINWEIS: Wie Sie das Basisgerät für den Einbau vorbereiten, wird in der Anleitung zum Basisgerät U 100 beschrieben!
Beachten Sie, das Sie vor dem Einbau in das Basisgerät eine SD-Speicherkarte in das Modul einstecken sollten (siehe Abbildung links)

Backplane codieren und einbauen

Im Lieferumfang jedes U 1xx Signalumsetzers befindet sich eine Backplane. Diese dient dazu, die mechanische Verbinung zwischen Signalumsetzer und Basisgerät herzustellen. An diese Backplane werden sowohl die netzseitigen HF-Verbindungen als auch die Netzwerkverbindungen angeschlossen. Auf der Backplane befindet sich in der Regel der temperaturgesteuerte Lüfter zur Kühlung des Signalumsetzers. Dieser kann im laufenden Betrieb getauscht werden.
Um die Position der Backplane und damit die Position des jeweiligen Signalumsetzers im Basisgerät U 100 korrekt festzulegen, müssen Sie eine Steckbrücke auf der Platine der Backplane entsprechend stecken. Wie Sie dabei vorgehen müssen, wird nachfolgend beschrieben.

1] Einbauplatz links
[2] Einbauplatz Mitte
[3] Einbauplatz rechts

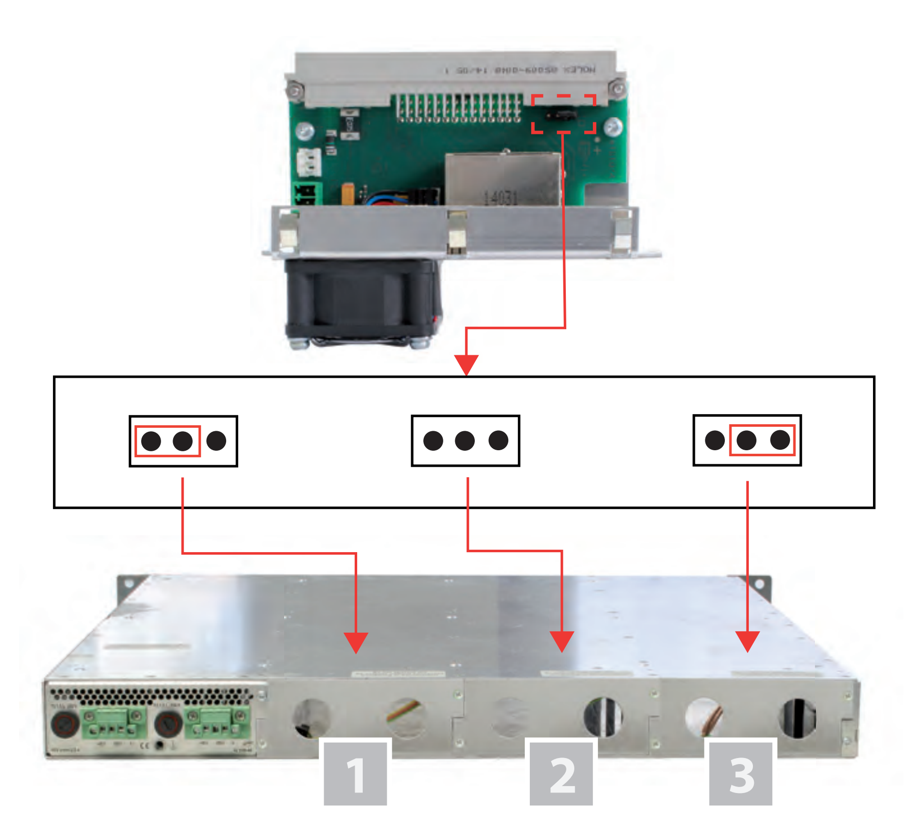


Bild 2: Codieren der Backplane durch Stecken der Steckbrücke



[1, 2] Kreuzschlitzschrauben
[3] Kabel für Signalversorgung
[4] Kabel für Spannungsversorgung

Um die Backplane für den Einbau vorzubereiten, gehen Sie so vor:
Stecken Sie die Steckbrücke der vorgesehenen Einbauposition entsprechend so, wie es in Bild 3 (Seite 8) zu sehen ist.

HINWEIS: Eine nicht der Einbauposition entsprechend korrekt gesteckte Steckbrücke führt zu fehlerhaften Anzeigen an den LEDs an der Frontseite des U 100 Basisgeräts (vgl. Abschnitt „Gerätebeschreibung“)! Außerdem kann auf der Webbrowser-Bedienoberfläche die korrekte Position nicht angezeigt werden.

Nun können Sie die Backplane in das Basisgerät einbauen. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

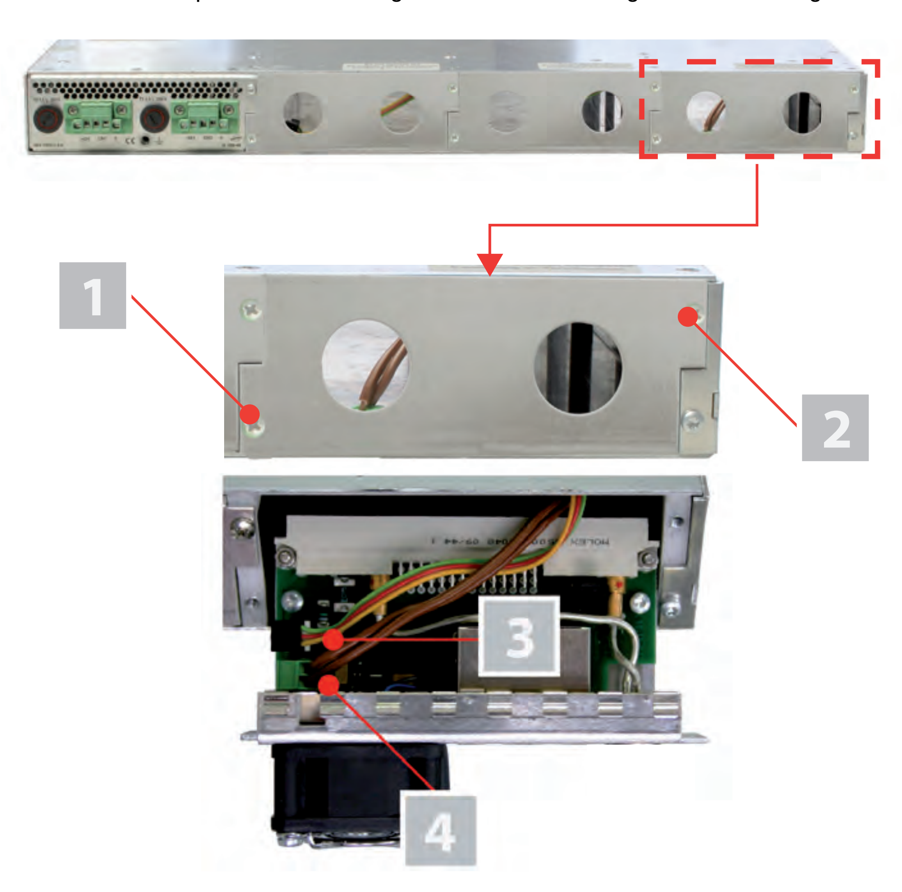


Bild 3: Backplane in das Basisgerät einbauen

AUFGABE

1. Im Auslieferungszustand des U 100 Basisgeräts sind die drei rückseitigen Einbauplätze für die Backplanes mit Blindplatten abgedeckt (siehe Bild 3, oben). entfernen Sie zunächst die beiden Kreuzschlitzschrauben [1] und [2] der Blindplatte an der gewünschten Einbauposition (links, Mitte oder rechts) und entfernen Sie die Blindplatte.
2. Sie sehen nun die beiden Verbindungskabel für den gewählten Einbauplatz (Spannungsversor-gung und Signalleitung). Verbinden Sie die Kabel mit der Backplane so, wie es in Bild 3 (oben) zu sehen ist.
3. Setzen Sie die Backplane nun vorsichtig in den Einbauplatz des U 100 ein. Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht verklemmen. Sie können die Backplane mit leichtem Druck in das Gehäuse einsetzen.

ERGEBNIS:

Die Backplane ist nun angeschlossen und eingebaut. Der Einbauzustand sollte nun der Abbildung links entsprechen.
Nachdem Sie das Modul eingebaut haben, können Sie die gewünschten CI-Karten einsetzen.





CI-Karten einsetzen

HINWEIS: Das Ein- und Ausbauen der CI-Karten ist auch während des Betriebs möglich.

Bevor Sie die CI-Karten einbauen können, müssen Sie die Schraubverbindung [1] an der Frontplatte des U 194 lösen (siehe Bild 5, unten) und die Frontblende mit dem Display abnehmen. Sie sehen dann die vier CI-Schächte und deren Entriegelungstasten für die Entriegelung der CI-Module.
Schieben Sie zunächst die CI-Karten jeweils in ein CI-Modul und danach das Modul jeweils in einen der vier CI-Schächte des U 194.
Um ein CI-Modul zu entfernen, drücken Sie jeweils die entsprechende Auswurftaste und nehmen das Modul heraus.

[1] Schraubverbindung der Frontplatte
[5] Entriegelung CI-Schacht 3
[6] Entriegelung CI-Schacht 4
[7] Entriegelung CI-Schacht 3
[8] Entriegelung CI-Schacht 4

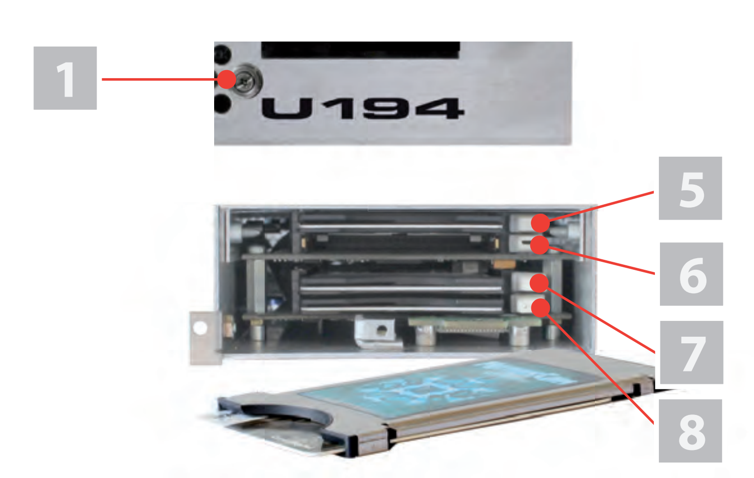
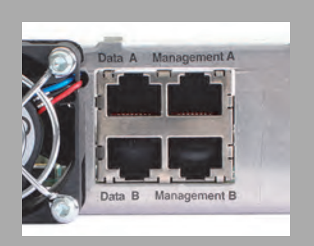


Bild 4: CI-Einschübe

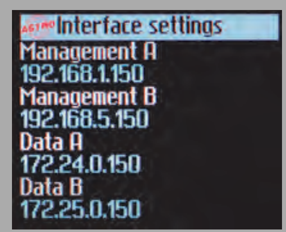


Schnellstart - das U 194 in Betrieb nehmen

U 194 mit PC oder Laptop verbinden



Um die Konfiguration des U 194 vornehmen zu können, verbinden Sie nun eine der Netzwerkbuchsen (Management A bzw. Management B) an der Backplane des Geräts (siehe links) über ein Netzwerkkabel mit Ihrem PC oder Laptop.



Nachdem Sie das Basisgerät mit der Netzspannung verbunden haben schaltet sich das U 194 automatisch ein. Nach der Boot-Phase (ca. 90 Sekunden) wird im Display zunächst das ASTRO-Logo angezeigt.
Drehen Sie nun den Regler rechts neben dem Display im Uhrzeigersinn, bis der Menüpunkt „Interface settings“ angezeigt wird. Sie sehen nun in den oberen Zeilen die beiden Management IP-Adressen (Management A und Management B) des Geräts.
Notieren Sie die Adresse des Management-Anschlusses, den Sie für Ihren PC oder Laptop verwenden, um diese später in der Adresszeile Ihres Webbrowsers eingeben zu können.

HINWEIS: Achten Sie darauf, dass sich Ihr PC oder Laptop im selben Subnetz wie das U 194 befinden muss! Die Subnetzmaske des U 194 ist im Auslieferungszustand auf 255.255.255.0 eingestellt. Der angeschlossene PC / Laptop muss daher eine IP-Adresse 192.168.1.x erhalten.

Sie können nun mit der Konfiguration über die Webbrowser-Bedienoberfläche beginnen.

Allgemeine Hinweise zum Aufbau der Webbrowseroberfläche

Die Konfigurationsoberfläche ist in folgende Teilbereiche gegliedert:

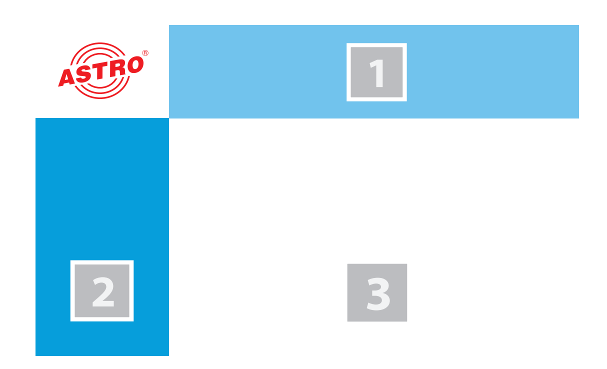


Bild 5: Struktur der Webbrowseroberfläche

- **Statuszeile (Kopfzeile) [1]:** zeigt generelle Informationen zum Modul an.
  SW: Softwarestand
  FW: aktueller Stand der installierten Firmware
  HW: Hardwareversion
  Up: Laufzeit seit dem Booten des Systems
  Zeit: Datum und Uhrzeit
  Name, Standort, Kontakt: entspricht den Einstellungen, die im Konfigurationsbereich „User settings“ gemacht werden
- **Navigationsmenü [2]:** zeigt die einzelnen Konfigurationsbereiche an, die Sie per Mausklick auswählen können. Eine detaillierte Erläuterung dieser Bereiche finden Sie auf den nachfolgenden Seiten dieses Kapitels.
- **Inhaltsbereich [3]:** Hier wird - abhängig vom ausgewählten Menüpunkt - das jeweilige Konfigurationsformular angezeigt.

HINWEIS: Generell erfolgt keine automatische Aktualisierung der Browseranzeige. Verwenden Sie zur Aktualisierung bitte die entsprechende Taste im Menü Ihres Browsers!



Einloggen

Geben Sie zum Login die im Display des Geräts angezeigte IP Adresse des U 194 in die Adresszeile des Browsers ein. Daraufhin wird die Menüseite „Status“ angezeigt. Wählen Sie im Navigationsmenü links den Eintrag „Login“. Anschließend sollten Sie die Eingabemaske zum Login sehen (siehe Bild 6, unten). Im Auslieferungszustand müssen Sie folgende Login-Daten verwenden:

- **Benutzername:** „user“ oder „admin“ (Eingabe ohne Anführungszeichen)
- **Passwort:** astro

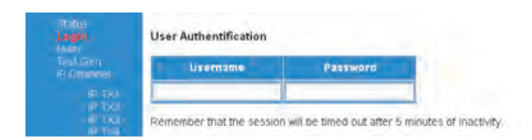


Bild 6: Login

Nach dem Einloggen sehen Sie die Startseite des U 194 mit den relevanten Systeminformationen. Auf der linken Seite befindet sich das Navigationsmenü sowie die Anzeige für den Login-Status.

Es kann immer nur ein Benutzer zur selben Zeit in die Bedienoberfläche des U 194 eingeloggt sein. Der aktuelle Benutzer wird in der linken Spalte unterhalb des Menüs angezeigt.

Der Status des Geräts wird durch einen grünen oder roten Kreis angezeigt. Wird ein grüner Kreis angezeigt, ist das Gerät betriebsbereit. Ist der Kreis rot, so liegt eine Störung vor.

Eine Liste der aktuellen Fehler ist unter dem Menüpunkt „Acitve Alarms“ verfügbar.

HINWEIS: Aus Sicherheitsgründen sollten Sie die für den Auslieferungszustand geltenden Zugangsdaten (Benutzername und Passwort) ändern um unbefugten Zugriff zu vermeiden! Wie Sie dabei vorgehen, erfahren Sie im Abschnitt „Benutzerdaten ändern“.

IP Adressen anpassen

HINWEIS: Sollte die IP-Adresse geändert werden, dann müssen auch die Einstellungen des PCs dementsprechend angepasst werden.

Zunächst können Sie die IP-Adressen des Management und der Datenports anpassen. Klicken Sie dazu im Menü links auf den Eintrag „Main“. Sie sehen nun folgende Tabelle im Inhaltsbereich:

IP Interface Settings

Property	Management A (eth0)	Management B (eth1)	Data A (eth2)	Data B (eth3)
MAC	00:17:72:02:00:d0	00:17:72:03:00:d0	00:17:72:04:00:d0	00:17:72:05:00:d0
Active	on off	on off	on off	on off
Mode	1 Gbit/s, full duplex	1 Gbit/s, full duplex	1 Gbit/s, full duplex	1 Gbit/s, full duplex
Address	192 . 168 . 1 . 150	192 . 168 . 5 . 150	172 . 24 . 0 . 150	172 . 25 . 0 . 150
Subnet	255 . 255 . 255 . 0	255 . 255 . 255 . 0	255 . 255 . 0 . 0	255 . 255 . 0 . 0
Broadcast	192.168.1.255	192.168.5.255	172.24.255.255	172.25.255.255
Gateway	192 . 168 . 1 . 100	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0

Bild 7: IP Adressen anpassen



In der Zeile „Address“ können Sie die IP Adressen für die Management Ports A und B sowie für die Datenports A und B eingeben. Achten Sie darauf, dass Sie die verwendeten Ports aktivieren, indem Sie in der Zeile „Active“ jeweils den entsprechenden Radiobutton aktivieren.

Um Ihre Änderungen zu speichern, klicken Sie auf die Taste „Submit“ unterhalb der letzten Tabelle.

Weitere Hinweise zur Konfiguration der IP Adressen finden Sie im Abschnitt „IP-Schnittstellen, IP-Management und Basisgerät konfigurieren“.



Der Signalfluss im U 194

Die Übersicht auf Seite 11 zeigt die möglichen Signalwege des U 194. Im Einzelnen lässt sich der Signalfluss in folgende Teilbereiche aufgliedern:

- Die IP Receiver (1 bis 4) empfangen ein Signal über den Datenport A oder B (jeweils schaltbar).
- Über einen Multiplexer werden die Signale der vier IP Receiver an die CAM Module (1 bis 4) weitergeleitet (in der Übersicht beispielhaft das Signal von Receiver 1 an CAM 1 und das Signal von Receiver 3 an CAM 2, siehe rote Verbindungslinie).
- Die Ausgangssignale der vier CAM-Module können über einen weiteren Multiplexer jeweils an die IP Sender (1 bis 4) weitergeleitet werden (in der Übersicht beispielhaft das Signal von CAM 2 an Sender 1, das Signal von CAM 3 an Sender 3, siehe rote Verbindungslinie).
- Das Ausgangssignal der vier IP Sender kann jeweils an Dataport A und/oder Dataport B weitergeleitet werden.

HINWEIS: Es ist außerdem möglich, die Ausgangssignale der vier CAM-Module über den ersten Multiplexer erneut einem weiteren CAM-Modul zuzuführen (Kaskadierung).
Das Ausgangssignal der vier IP Empfänger kann - wenn gewünscht - unter Umgehung der CAM-Module an den zweiten Multiplexer durchgeschleift werden.



Ethernet
Ethernet
Data B
Data A
1
2
3
4
IP RX
CAM RX
CAM 1
CAM 2
CAM 3
CAM 4
CAM TX
1
2
3
4
IP TX

Bild 8: Signalfluss im U 194



IP Receiver konfigurieren

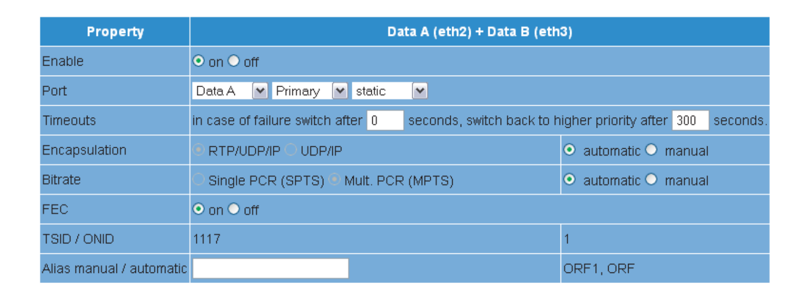
Beginnen Sie nun damit, einen Signalweg im U 194 zu konfigurieren. Klicken Sie dazu zunächst im Menü der Webbrowseroberfläche auf den Eintrag „IP RX 1“. Sie sehen nun folgende Tabelle:

IP RX1 Channel Settings

Property	Data A (eth2) 1G	
Primary Receive IP:Port	232 . 19 . 100 . 136 : 10000	Priority 12 Highest/Hot
Primary Source Select	0 . 0 . 0 . 0	

Bild 9: Quelle für den Datenstrom einstellen

Geben Sie in der ersten Zeile IP-Adresse und Port der Datenquelle ein. In der zweiten Zeile können Sie optional eine Source Select Adresse eingeben.
Weitere Informationen zur Konfiguration der Receiver finden Sie im Abschnitt „IP-Eingänge konfigurieren“.
Unterhalb der Tabelle „IP RX1 Channel Settings“ befindet sich eine weitere Tabelle. Aktivieren Sie hier den Radobutton „on“ um den Empfänger einzuschalten.



Property	Data A (eth2) + Data B (eth3)	
Enable	on off	
Port	Data A / Primary / static	
Timeouts	in case of failure switch after 0 seconds, switch back to higher priority after 300 seconds.	
Encapsulation	RTP/UDP/IP UDP/IP	automatic manual
Bitrate	Single PCR (SPTS) Mult. PCR (MPTS)	automatic manual
FEC	on off	
TSID / ONID	1117	1
Alias manual / automatic		ORF1, ORF

Bild 10: Verbindung zum Datenport aktivieren

Empfangsdatenrate überprüfen

Klicken Sie im Menü links nun auf den Eintrag „Statistics“. Sie sehen nun folgende Übersicht:

Ethernet bandwidth

Property	Management A (eth0) 1G full	Management B (eth1) 1G full	Data A (eth2) 1G full	Data B (eth3) 1G full
Transmit	0.0 Mbit/s	0.0 Mbit/s	0.0 Mbit/s	0.0 Mbit/s
Receive	0.0 Mbit/s	0.0 Mbit/s	35.4 Mbit/s	35.5 Mbit/s

Ethernet frames

Property	Data A (eth2) 1G	Data B (eth3) 1G
Total frames sent by host	117	69
Total frames sent to host	1727	1727
Total exception frames sent to host	313	29
Total errored frames received	0	0
Total frames discarded by deencapsulator	2365105	145
Total frames discarded because of lack of buffers	0	0
Total receive frames forwarded to IP RX 1 / per sec.	4180910 / 3214 0 / 0 0 / 0	4180912 / 3214 0 / 0 0 / 0

Bild 11: Empfangsstatistik anzeigen

In der Tabelle „Ethernet bandwidth“sollte jetzt in der Zeile „Receive“ eine Empfangsdatenrate > 0 angezeigt werden, die auf den Datenports A bzw. B anliegt..
In der Tabelle „Ethernet frames“ wird in der Zeile „Total receive frames to RX 1“ die Zahl der zum Receiver RX 1 weitergeleiteten Frames angezeigt. Der Wert hinter dem Schrägstrich gibt dabei die Framerate pro Sekunde an.



Ethernet RX

Channel	Encap	TS Rate	Buffer depth	FEC	Valid	Missing	Fixed	Duplicate	Reordered	Out of range
IP RX1	1328 bytes 7 packets RTP/UDP/IP	33.8 Mbit/s Mult. PCR	255 Frames 49.8 % 79.5 ms	none	4410949	0	0	0	0	0

Bild 12: Statistik des IP Senders

In der Tabelle „Ethernet RX“ sind Details des empfangenen Transportstroms angegeben. Hier sollte eine TS Rate > 0 angezeigt werden. Falls dies nicht der Fall ist, müssen Sie die Einstellungen der Empfänger überprüfen.

Signalrouting zu den CAM-Modulen einstellen

Setzen Sie nun das erforderliche CI-Modul in den ersten Slot des U 194 ein, falls Sie dies nicht bereits getan haben. Gehen Sie dabei so vor, wie in Abschnitt „Modul anschließen und montieren“ beschrieben.

Klicken Sie im Menü der Webbrowseroberfläche auf den Eintrag „CAM RX“. Sie sehen nun folgende Tabelle:

CAM RX Settings

	Alias	ORF1 ORF				ORF1 ORF	ORF1 ORF	ASTRO ASTRO	ASTRO ASTRO	ASTRO
	TSID ONID	1117 1	0 0	0 0	0 0	1117 1	1117 1	65535 65535	65535 65535	65535 65535
	Status	IP RX1	IP RX2	IP RX3	IP RX4	CAM 1	CAM 2	CAM 3	CAM 4	Test Gen.
CAM 1	running	◉	○	○	○		○	○	○	○
CAM 2	not installed	◉	○	○	○	○		○	○	○
CAM 3	not installed	○	○	○	○	○	○		○	◉
CAM 4	not installed	○	○	○	○	○	○	○		◉

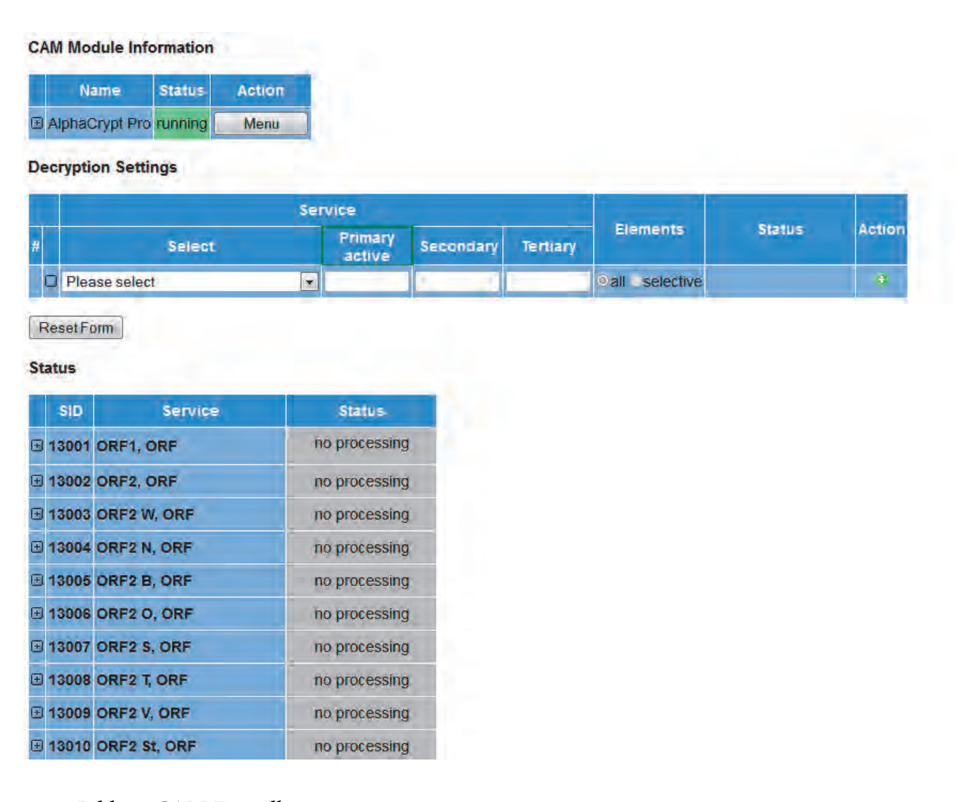
Bild 13: Signalrouting zu den CAM-Modulen

Klicken Sie in der Schaltmatrix auf den Radiobutton, der den Empfänger IP RX 1 mit dem CAM-Modul 1 verbindet.

Um Ihre Änderungen zu speichern, klicken Sie auf die Taste „Submit“ unterhalb der Tabelle.

Weitere Hinweise zum Signalrouting finden Sie im Abschnitt „Signalwege über Schaltmatrix konfigurieren“.

Klicken Sie nun im Menü links nun auf den Eintrag „CAM 1“. (Möglicherweise müssen Sie mehrfach die Refresh-Taste Ihres Browsers betätigen, um die Seite zu aktualisieren.) Sie sehen nun folgende Tabelle:



CAM Module Information

Name	Status	Action
AlphaCrypt Pro	running	Menu

Decryption Settings

#	Service				Elements	Status	Action
	Select	Primary active	Secondary	Tertiary			
	Please select				all selective		

Reset Form

Status

SID	Service	Status
13001	ORF1, ORF	no processing
13002	ORF2, ORF	no processing
13003	ORF2 W, ORF	no processing
13004	ORF2 N, ORF	no processing
13005	ORF2 B, ORF	no processing
13006	ORF2 O, ORF	no processing
13007	ORF2 S, ORF	no processing
13008	ORF2 T, ORF	no processing
13009	ORF2 V, ORF	no processing
13010	ORF2 St, ORF	no processing

Bild 14: CAM Einstellungen

In der Tabelle „Status“ sehen Sie eine Auflistung der einzelnen Services, die das Modul CAM 1 erhält. In der Tabelle „Decryption Settings“ können Sie einen zu entschlüsselnden Service auswählen. Um einen Service hinzuzufügen, klicken Sie auf das Plus-Zeichen in der rechten Spalte.

Weitere Hinweise zum Einstellen der Entschlüsselung finden Sie im Abschnitt „Entschlüsselung einstellen“.

Status
descrambling 4 PIDs (6 of 6 PIDs selected)

Wenn die Entschlüsselung erfolgreich ist, wird in der Status-Spalte ein grün hinterlegter Text eingeblendet (Beispiel: siehe links).

Signalrouting zu den IP Sendern einstellen

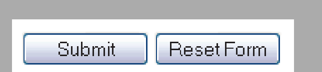
Nun können Sie das entschlüsselte Signal auf einen IP-Sender schalten. Klicken Sie dazu im Menü der Webbrowseroberfläche auf den Eintrag „CAM TX“. Sie sehen nun folgende Tabelle:

CAM TX Settings

Alias	ORF1 ORF	ORF1 ORF	ASTRO ASTRO	ASTRO ASTRO	ORF1 ORF				ASTRO
TSID ONID	1117 1	1117 1	65535 65535	65535 65535	1117 1	0 0	0 0	0 0	65535 65535
	CAM 1	CAM 2	CAM 3	CAM 4	IP RX1	IP RX2	IP RX3	IP RX4	Test Gen.
IP TX1	◉	○	○	○	○	○	○	○	○
IP TX2	○	◉	○	○	○	○	○	○	○
IP TX3	○	○	◉	○	○	○	○	○	○
IP TX4	○	○	○	◉	○	○	○	○	○

Bild 15: Signalrouting zu den IP Sendern





Aktivieren Sie in der Schaltmatrix auf den Radiobutton, der das CAM-Modul 1 mit dem IP Sender IP TX 1 verbindet.

Um Ihre Änderungen zu speichern, klicken Sie auf die Taste „Submit“ unterhalb der Tabelle.

Weitere Hinweise zum Signalrouting finden Sie im Abschnitt „Signalwege über Schaltmatrix konfigurieren“.

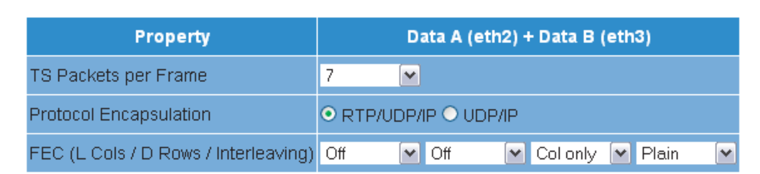
IP Sender konfigurieren

Abschließend sollten Sie den IP-Sender konfigurieren und aktivieren. Klicken Sie dazu im Menü der Webbrowseroberfläche auf den Eintrag „IP TX 1“. Sie sehen nun folgende Tabelle:

IP TX1 Channel Settings

Property	Data A (eth2) 1G	Data B (eth3) 1G
Enable	◉ on ○ off	◉ on ○ off
Transmit IP:Port	172 . 24 . 0 . 150 : 0	172 . 25 . 0 . 150 : 0
Destination IP:Port	232 . 22 . 100 . 128 : 10000	232 . 21 . 100 . 128 : 10000
Destination MAC	01:00:5e:16:64:80	01:00:5e:15:64:80
TOS / TTL	184 1	184 1
VLAN (Set 0 to disable)	0	0

Enter the IP address and UDP port that the traffic is to be sent to.
For an IP multicast, use an address in the range 224.0.0.0 to 239.255.255.255.
The TOS and TTL entries are the values used for the IP "Type of Service" and "Time To Live" fields



Property	Data A (eth2) + Data B (eth3)
TS Packets per Frame	7
Protocol Encapsulation	◉ RTP/UDP/IP ○ UDP/IP
FEC (L Cols / D Rows / Interleaving)	Off / Off / Col only / Plain

Bild 16: IP Sender konfigurieren



Geben Sie in der Zeile „Destination IP Port“ die IP-Adresse eines Empfangsgerätes ein (z. B. für einen der Signalumsetzer aus der U 1xx-Serie).

Klicken Sie in der oberen Tabelle auf den Radiobutton „on“ um die Signalweiterleitung zu einem der Datenports A oder B zu aktivieren.

Um Ihre Änderungen zu speichern, klicken Sie auf die Taste „Submit“ unterhalb der Tabelle.

Weitere Hinweise zur Einstellung der IP Sender finden Sie im Abschnitt „IP Ausgänge konfigurieren“.



Sende-Datenrate überprüfen

Klicken Sie nun im Menü links auf den Eintrag „Statistics“. Sie sehen nun folgende Übersicht:

Ethernet bandwidth

Property	Management A (eth0) 1G full	Management B (eth1) 1G full	Data A (eth2) 1G full	Data B (eth3) 1G full
Transmit	0.0 Mbit/s	0.0 Mbit/s	35.5 Mbit/s	35.5 Mbit/s
Receive	0.0 Mbit/s	0.0 Mbit/s	35.5 Mbit/s	35.5 Mbit/s

Ethernet frames

Property	Data A (eth2) 1G	Data B (eth3) 1G
Total frames sent by host	118	70
Total frames sent to host	1746	1746
Total exception frames sent to host	313	29
Total errored frames received	0	0
Total frames discarded by deencapsulator	2365108	145
Total frames discarded because of lack of buffers	0	0
Total transmit frames generated from IP TX 1 / per sec.	30426244 / 3208	30426245 / 3209
Total receive frames forwarded to IP RX 1 / per sec.	4411544 / 3208 0 / 0 0 / 0	4411546 / 3208 0 / 0 0 / 0

Ethernet TX

Property	Value
Minimum FEC Freelist	254
Maximum output queue depth	0

Bild 17: Statistik des IP Senders

In der Tabelle „Ethernet bandwidth“ sollte nun in der Zeile „Transmit“ ein Wert > 0 für die Sendedatenrate angezeigt werden.
In der Tabelle „Ethernet frames“ sollte entsprechend ein Wert in der Zeile „Total transmit frames generated from IP TX 1“ angezeigt werden.

Weitere Informationen zu den Werten in der Übersicht „Statistics“ finden Sie im Abschnitt „Statistiken anzeigen“.

Wenn Sie alle beschriebenen Schritte erfolgreich durchgeführt haben, dann ist das Gerät nun mit den wichtigsten Einstellungen versehen, um einen Datenstrom zu entschlüsseln.
Um eine gute Nachvollziehbarkeit von Fehlerzuständen durch das Logbuch zu gewährleisten, sollten Sie eine Zeitquelle konfigurieren. Dies können Sie unter dem Menüpunkt „Main“ in der Tabelle „IP Management Settings“ tun (siehe auch Abschnitt „IP-Schnittstellen, IP-Management und Basisgerät konfigurieren“).



Menü „Status“

Um die aktuellen Einstellungen für das U 194 anzuzeigen, klicken Sie im Menü links auf den Eintrag `Status`. Sie sehen nun die in Bild 18 gezeigte Übersicht:

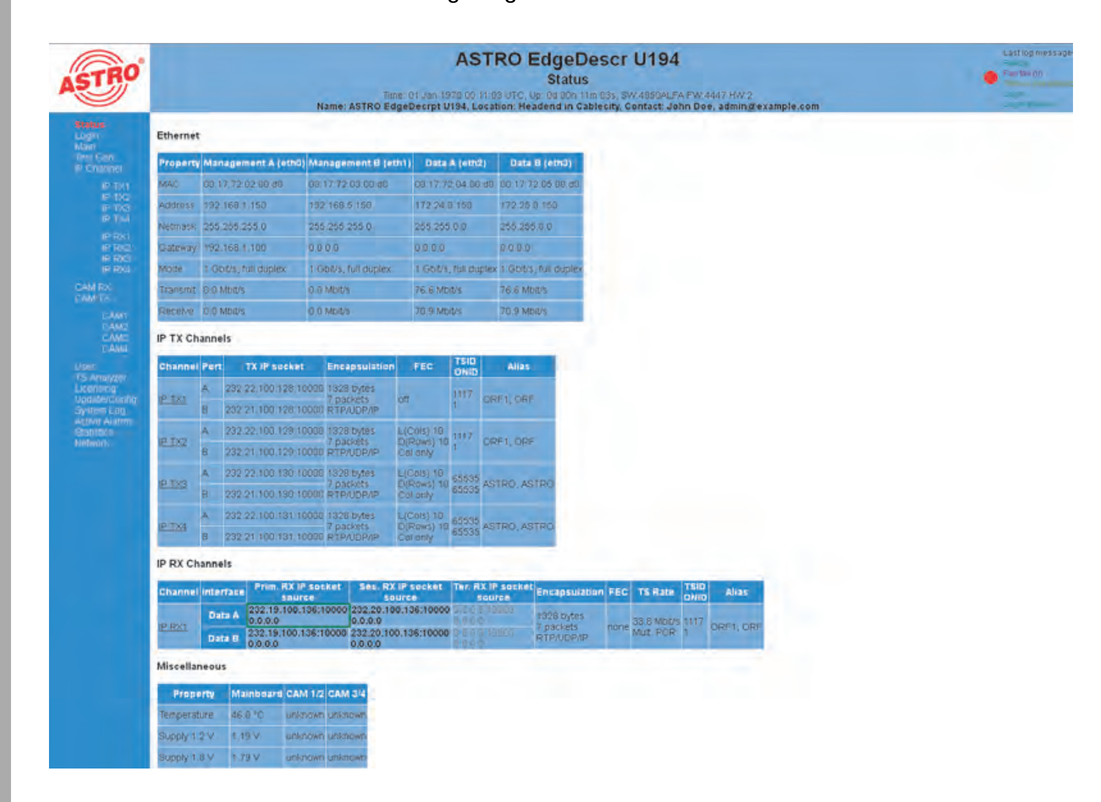


Bild 18: Statusanzeige

Folgende Tabellen werden angezeigt:

Ethernetstatus:
Einstelldaten und Status der Ethernet Ports

Ethernet

Property	Management A (eth0)	Management B (eth1)	Data A (eth2)	Data B (eth3)
MAC	00:17:72:02:00:d0	00:17:72:03:00:d0	00:17:72:04:00:d0	00:17:72:05:00:d0
Address	192.168.1.150	192.168.5.150	172.24.0.150	172.25.0.150
Netmask	255.255.255.0	255.255.255.0	255.255.0.0	255.255.0.0
Gateway	192.168.1.100	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0
Mode	1 Gbit/s, full duplex	1 Gbit/s, full duplex	1 Gbit/s, full duplex	1 Gbit/s, full duplex
Transmit	0.0 Mbit/s	0.0 Mbit/s	76.6 Mbit/s	76.6 Mbit/s
Receive	0.0 Mbit/s	0.0 Mbit/s	70.9 Mbit/s	70.9 Mbit/s

Bild 19: Statusanzeige - Ethernet



Entsprechend den vier Anschlüssen an der Backplane des U 194 (Data A, Data B, Management A und Management B, vgl. Abschnitt „Gerätebeschreibung“) werden hier die Werte für folgende Parameter angezeigt bzw. eingestellt:

- `MAC:` MAC-Adresse (Anzeigewert)
- `Address:` IP-Adresse (einstellbar)
- `Netmask:` Netzmaske (einstellbar)
- `Gateway:` Gateway IP-Adresse (einstellbar)
- `Mode:` Ethernet Modus (Anzeigewert)
- `Transmit:` Sendedatenrate (Anzeigewert)
- `Receive:` Empfangsdatenrate (Anzeigewert)

Statusanzeige der IP Sender:

IP TX Channels

Channel	Port	TX IP socket	Encapsulation	FEC	TSID ONID	Alias
IP TX1	A	232.22.100.128:10000	1328 bytes 7 packets RTP/UDP/IP	off	1117 1	ORF1, ORF
	B	232.21.100.128:10000				
IP TX2	A	232.22.100.129:10000	1328 bytes 7 packets RTP/UDP/IP	L(Cols) 10 D(Rows) 10 Col only	1117 1	ORF1, ORF
	B	232.21.100.129:10000				
IP TX3	A	232.22.100.130:10000	1328 bytes 7 packets RTP/UDP/IP	L(Cols) 10 D(Rows) 10 Col only	65535 65535	ASTRO, ASTRO
	B	232.21.100.130:10000				
IP TX4	A	232.22.100.131:10000	1328 bytes 7 packets RTP/UDP/IP	L(Cols) 10 D(Rows) 10 Col only	65535 65535	ASTRO, ASTRO
	B	232.21.100.131:10000				

Bild 20: Statusanzeige - IP TX Channels

In der Tabelle „IP TX Settings“ werden für die vier IP Sender - jeweils für Port A und B - die eingestellten Werte für folgende Parameter angezeigt:

- `TX IP socket:` Ziel IP-Adresse / Port
- `Encapsulation:` Datenkapselung
- `FEC:` Forward Error Correction
- `TSID/ONID:` Transportstrom-ID / Original Network ID
- `Alias:` Alias-Name

Details zu den Parametern finden Sie im Abschnitt „Menü IPTX“



Statusanzeige der IP-Empfänger:

IP RX Channels

Channel	Interface	Prim. RX IP socket source	Sec. RX IP socket source	Ter. RX IP socket source	Encapsulation	FEC	TS Rate	TSID ONID	Alias
IP RX1	Data A	232.19.100.136:10000 0.0.0.0	0.0.0.0:0 0.0.0.0	0.0.0.0:0 0.0.0.0	1328 bytes 7 packets RTP/UDP/IP	none	33.8 Mbit/s Mult. PCR	1117 1	ORF1, ORF
	Data B	**232.19.100.136:10000 0.0.0.0**	0.0.0.0:0 0.0.0.0	0.0.0.0:0 0.0.0.0					
IP RX2	Data A	232.21.100.128:10000 0.0.0.0	0.0.0.0:0 0.0.0.0	0.0.0.0:0 0.0.0.0	0 bytes 0 packets UDP/IP	none	0.0 Mbit/s Mult. PCR	0 0	
	Data B	232.21.100.128:10000 0.0.0.0	0.0.0.0:0 0.0.0.0	0.0.0.0:0 0.0.0.0					

Bild 21: Statusanzeige - IP RX Channels

Bedeutung der Textformatierung:

- grün: aktiv
- grau: nicht aktiv („off“)
- schwarz (fett): Priorität „hot“, kein Fehler
- rot (fett): Priorität „hot“, Fehler
- schwarz (standard): Priorität „cold“, kein Fehler
- rot (standard): Priorität „cold, Fehler

In der Tabelle „IP RX Channels“ werden für die vier IP Empfänger - jeweils für die Ausgänge Data A und B - die eingestellten Werte für folgende Parameter angezeigt:

- `Prim. RX IP socket source`: primäre Quelle
- `Sec. RX IP socket source`: sekundäre Quelle
- `Ter. RX IP socket source`: tertiäre Quelle
- `Encapsulation`: Datenkapselung
- `FEC`: Forward Error Correction
- `TS Rate`: Datenrate
- `TSID ONID`: Transportstrom-ID / Original Network ID
- `Alias`: Alias-Name

Details zu den Parametern: siehe Abschnitt „Menü IPTX“

Statusmeldungen zu Temperatur, internen Spannungen und zum Netzteil:

Miscellaneous

Property	Mainboard	CAM 1/2	CAM 3/4
Temperature	46.0 °C	unknown	unknown
Supply 1.2 V	1.19 V	unknown	unknown
Supply 1.8 V	1.79 V	unknown	unknown
Supply 2.5 V	2.49 V	unknown	unknown
Supply 3.3 V	3.31 V	unknown	unknown
Supply 5.0 V	4.99 V	unknown	unknown
Supply 13 V	12.95 V	n/a	n/a
Fan	0 RPM		
Power Module 1	OK		
Power Module 2	OK		

Bild 22: Statusanzeige - Miscellaneous



In der Tabelle „Miscellaneous“ werden folgende, allgemeine Parameter angezeigt:

- `Temperature:` Temperaturanzeige in °C für Mainboard sowie CAM 1/2 und CAM 3/4
- `Supply 1,2 V:` Versorgungsspannung 1,2 V
- `Supply 1,8 V:` Versorgungsspannung 1,8 V
- `Supply 2,5 V:` Versorgungsspannung 2,5 V
- `Supply 3,3 V:` Versorgungsspannung 3,3 V
- `Supply 5,0 V:` Versorgungsspannung 5,0 V
- `Supply 13 V:` Versorgungsspannung 13 V (nur Mainboard)
- `Fan:` Rotationsgeschwindigkeit des Lüfters
- `Power Module 1:` Funktionsstatus (OK oder Fehlermeldung)
- `Power Module 2:` wie Modul 1

Speicherstatus:

Property	Value
Total size of memory arena	63213380
Number of ordinary memory blocks	126
Space used by ordinary memory blocks	795952
Space free for ordinary blocks	62417404
Size of largest free block	62377284
Number of left files FOPEN_MAX	27
Number of left files NFILE	18
Number of free file descriptors NFD	18
CPU load 0.1s	0 %
CPU load 1s	3 %
CPU load 10s	11 %

Bild 23: Statusanzeige - System Resources

in der Tabelle „System Resources“ werden einige Angaben zu den internen Ressourcen des Betriebssystems sichtbar. An dieser Stelle können keine Einstellungen vorgenommen werden.

Datei-Ressourcen:

- `Number of let files FOPEN_MAX`
- `Number of left files NFILE`
- `Number of free descriptors NFD`

CPU-Last, gemittelt über XXs:

- `CPU load 0,1 s`
- `CPU load 1 s`
- `CPU load 10 s`



Menü „Main“

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie allgemeine Einstellungen für die Schnittstellen und das Management des U 194 sowie für das Basisgerät U 100 vornehemen können.
für Klicken Sie im Menü links auf den Eintrag „Main“.

IP-Schnittstellen einstellen

In der oberen Tabelle („IP-Interface Settings“) können Sie die IP-Schnittstellen konfigurieren und aktivieren bzw. deaktivieren. Die Verbindungsart wird durch das U 194 automatisch erkannt und angezeigt (hier: 1 GBit/s, full duplex).

IP Interface Settings

Property	Management A (eth0)	Management B (eth1)	Data A (eth2)	Data B (eth3)
MAC	00:17:72:02:00:d0	00:17:72:03:00:d0	00:17:72:04:00:d0	00:17:72:05:00:d0
Active	on off	on off	on off	on off
Mode	1 Gbit/s, full duplex	1 Gbit/s, full duplex	1 Gbit/s, full duplex	1 Gbit/s, full duplex
Address	192 . 168 . 1 . 150	192 . 168 . 5 . 150	172 . 24 . 0 . 150	172 . 25 . 0 . 150
Subnet	255 . 255 . 255 . 0	255 . 255 . 255 . 0	255 . 255 . 0 . 0	255 . 255 . 0 . 0
Broadcast	192.168.1.255	192.168.5.255	172.24.255.255	172.25.255.255
Gateway	192 . 168 . 1 . 100	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0	0 . 0 . 0 . 0

Bild 24: IP-Schnittstellen konfigurieren

Folgende Parameter werden angezeigt bzw. können konfiguriert werden:

- `MAC:` MAC Adresse der jeweiligen Schnittstelle
- `Active:` Aktivieren Sie den Radiobutton „On“ um die Schnittstelle zu aktivieren. Aktivieren Sie den Radiobutton „Off“ um sie zu deaktivieren.
- `Mode:` Verbindungsart (wird automatisch erkannt)
- `Address:` IP-Adresse
- `Subnet:` Netzmaske
- `Broadcast:` Broadcast-Adresse
- `Gateway:` Gateway-IP (falls erforderlich)

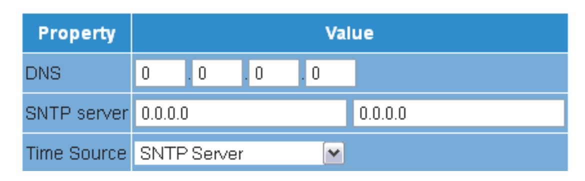
HINWEIS: Achten Sie bei der Programmierung der IP-Adressen darauf, dass die Adressen nicht bereits in Ihrem Netzwerk vergeben sind. Adresskonflikte führen zu Fehlfunktionen im Netzwerk! (Ungenutzte Parameter bitte auf 0.0.0.0. einstellen.)



Um Ihre Änderungen zu speichern, klicken Sie auf die Taste „Submit“ unterhalb der letzten Tabelle.

Management-Einstellungen vornehmen

In der zweiten Tabelle („IP-Management Settings“) können Sie folgende Management-Einstellungen konfigurieren:



IP Management Settings

Property	Value
DNS	0 . 0 . 0 . 0
SNTP server	0.0.0.0 / 0.0.0.0
Time Source	SNTP Server

Bild 25: Management-Einstellungen konfigurieren



Submit Reset Form

- DNS: Geben Sie, falls gewünscht, einen DNS-Server in die Eingabefelder ein.
- SNTP-Server: Hier können Sie einen oder zwei Zeitserver eingeben (SNTP Protokoll).
- Time Source: Wählen Sie aus der Auswahlliste die gewünschte Zeitreferenz aus. Als Optionen stehen zur Auswahl: „SNTP-Server“ und „IP RX 1 - 4“.

Um Ihre Änderungen zu speichern, klicken Sie auf die Taste „Submit“ unterhalb der letzten Tabelle.

Basisgerät konfigurieren

In der dritten Tabelle („U 100 Rack Settings“) können Sie die Einstellungen für das U 100 Basisgerät vornehmen.

U100 Rack Settings

Property	Value
Base Address	0
Slot Address	2
Power Modules	0

Submit Reset Form

Bild 26: U 100 Basisgerät konfigurieren

Folgende Parameter werden angezeigt bzw. können konfiguriert werden:

- Base Address: Geben Sie hier eine Adresse für das verwendete Basisgerät ein. Wird das U 194 mit dem Controller U 100-C gemanaget und es sind mehrere U 100 Basisgeräte im Einsatz, so müssen Sie jedem Basisgerät eine eigene Adresse zuweisen.
  Diese Einstellung müssen Sie nur bei jeweils einem Modul pro Basiseinheit durchführen.
- Slot Address: Entsprechend der zuvor erfolgten Codierung der Backplane des U 194 (vgl. Abschnitt „Montieren und Anschließen“) wird hier die dem Einbauplatz im Basisgerät entsprechende Adresse angezeigt.
- Power Modules: Wählen Sie aus der Auswahlliste die vorhandene Anzahl der Netzteile aus („0“ für 48 V Betrieb, „1“ oder „2“ 230 V Netzteile).

Submit Reset Form

Um Ihre Änderungen zu speichern, klicken Sie auf die Taste „Submit“ unterhalb der letzten Tabelle.

Konfigurationen speichern und laden / Default und Reboot

Save settings to flash / Load settings from flash / Default settings / Reboot system

Save 2nd Load 2nd Default Reboot

Save 2nd: All settings are saved to an alternative config.
Load 2nd: All settings are loaded from an alternative config.
Default: Load factory default settings.
Reboot: Force reboot.

Bild 27: Konfigurationen speichern und laden

Änderungen an der Konfiguration des U 194 werden durch Anklicken der Taste „Submit“ in das Gerät geschrieben geschrieben und somit sofort aktiviert. Wenn sie den aktuellen Status an einem separaten Speicherplatz abspeichern möchten, klicken Sie auf die Taste „Save 2nd“ (unterhalb der Tabellen). Dieser momentane Status wird dann auf der sich im U 194 befindenden SD Karte gespeichert. Durch Klicken auf die Taste „Load 2nd“ können Sie diesen Status wieder abrufen. Das Speichern der Konfiguration auf dem lokalen Rechner oder FTP-Server ist im Abschnitt „Software-Update und Konfigurationsdateien“ erläutert.

Klicken Sie auf die Taste „Default“, wenn Sie die Werkseinstellungen wiederherstellen möchten.



ACHTUNG: Wenn Sie die Taste „Default“ anklicken, werden alle Einstellungen, bis auf die Benuzer- und Netzwerkeinstellungen der Daten- und Managementports wieder auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt!

Klicken Sie auf die Taste „Reboot“, um einen Neustart mit den zuletzt gespeicherten Einstellungen durchzuführen.



Menü „Testgenerator“

Das U 194 verfügt über einen integrierten Testgenerator zur Funktionsüberprüfung bei noch nicht vorhandenem Eingangssignal. Es werden Nullpakete mit vorgegebener Packet-ID erzeugt. Die maximal einstellbare Datenrate beträgt 67 MBit/s.

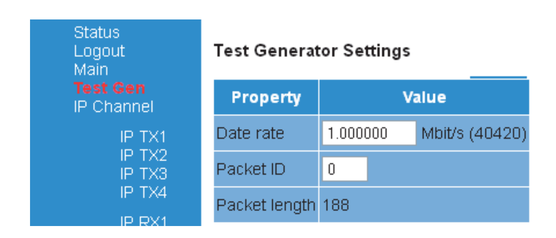


Bild 28: Testgenerator



Folgende Einstellungen werden angezeigt bzw. können vorgenommen werden:

- `Data rate:` Geben Sie in das Eingabefeld die gewünschte Datenrate im MBit/s ein.
- `Packet ID:` Geben Sie hier die Packet ID ein.
- `Packet length:` Anzeige der Paketlänge

Um Ihre Änderungen zu speichern, klicken Sie auf die Taste „Submit“ unterhalb der Tabelle.



Menü „IP Channel“

Um die Eingabemasken für die Konfiguration der Eingangs- und Ausgangskanäle anzuzeigen, klicken Sie auf den Eintrag „IP Channels“ im Menü links.

Einstellungen der IP-Ausgänge prüfen

In der oberen Tabelle „IP TX Channel Settings“ können Sie die Einstellungen für die Ausgangskanäle überprüfen und die einzelnen Kanäle aktivieren bzw. deaktivieren.

IP TX Channel Settings

Channel	Enable	Length	Packets	Mode	Destination IP socket	UDP src	TOS	TTL	VLAN
IP TX1	Data A: ◉ on ○ off Data B: ◉ on ○ off	188	7	RTP/UDP/IP	232.22.100.128:10000 232.21.100.128:10000	0 0	184 184	1 1	0 0
IP TX2	Data A: ◉ on ○ off Data B: ◉ on ○ off	188	7	RTP/UDP/IP	232.22.100.129:10000 232.21.100.129:10000	0 0	184 184	1 1	0 0
IP TX3	Data A: ◉ on ○ off Data B: ◉ on ○ off	188	7	RTP/UDP/IP	232.22.100.130:10000 232.21.100.130:10000	0 0	184 184	1 1	0 0
IP TX4	Data A: ◉ on ○ off Data B: ◉ on ○ off	188	7	RTP/UDP/IP	232.22.100.131:10000 232.21.100.131:10000	0 0	184 184	1 1	0 0

Bild 29: Tabelle IP TX Channel Settings

In der Spalte „Enable“ können Sie die Weiterleitung des Ausgangssignals an die Ports A und B jeweils aktivieren oder deaktivieren, indem Sie den entsprechenden Radiobutton anklicken.

Für die vier IP-Ausgangskanäle werden jeweils folgende Parameter angezeigt:

- `Length:` Paketlänge
- `Packets:` TS Pakete pro IP Paket
- `Mode:` Protocol Encapsulation (RTP / UDP / IP oder UDP / IP)
- `Destination IP socket:` Zieladresse / Port
- `UDP src:` UDP Quelle
- `TOS:` Type of Service
- `TTL:` Time to Live
- `VLAN:` Virtual LAN ID

Einstellungen der IP-Eingänge überprüfen

In der unteren Tabelle „IP RX Channel Settings“ können Sie die Einstellungen für die Eingangskanäle überprüfen.

IP RX Channel Settings

Channel	Enable	Interface	Prim. RX IP socket source	Sec. RX IP socket source	Ter. RX IP socket source	Encapsulation	TSID ONID	Alias
IP RX1	◉ on ○ off	Data A	232.19.100.136:10000 0.0.0.0	232.20.100.136:10000 0.0.0.0	0.0.0.0:10000 0.0.0.0	RTP/UDP/IP Mult. PCR	1117 1	ORF1, ORF
		Data B	232.19.100.136:10000 0.0.0.0	232.20.100.136:10000 0.0.0.0	0.0.0.0:10000 0.0.0.0			
IP RX2	○ on ◉ off	Data A	232.19.100.129:10000 0.0.0.0	0.0.0.0:0 0.0.0.0	0.0.0.0:0 0.0.0.0	UDP/IP Mult. PCR		
		Data B	232.19.100.129:10000 0.0.0.0	0.0.0.0:0 0.0.0.0	0.0.0.0:0 0.0.0.0			
IP RX3	○ on ◉ off	Data A	232.19.100.130:10000 0.0.0.0	0.0.0.0:0 0.0.0.0	0.0.0.0:0 0.0.0.0	RTP/UDP/IP Single PCR		
		Data B	232.19.100.130:10000 0.0.0.0	0.0.0.0:0 0.0.0.0	0.0.0.0:0 0.0.0.0			
IP RX4	○ on ◉ off	Data A	232.19.100.132:10000 0.0.0.0	0.0.0.0:0 0.0.0.0	0.0.0.0:0 0.0.0.0	RTP/UDP/IP Mult. PCR		
		Data B	232.19.100.132:10000 0.0.0.0	0.0.0.0:0 0.0.0.0	0.0.0.0:0 0.0.0.0			

Bild 30: Tabelle IP RX Channel Settings



Submit | Reset Form

Hier können Sie die IP-Eingänge jeweils aktivieren oder deaktivieren, indem Sie den entsprechenden Radiobutton anklicken. Für die vier IP-Eingangskanäle werden jeweils für die Ports A und B folgende Parameter angezeigt:

- `Prim. RX IP socket source`
- `Sec. RX IP socket source`
- `Ter. RX IP socket source`
- `Encapsulation TSID / ONID`
- `Alias`

HINWEIS: Eine Erläuterung zu diesen Parametern finden Sie im Abschnitt „Menü IP RX“.

Wenn Sie in einer der beiden Tabellen die Aktivierung bzw. Deaktivierung von Ein- oder Ausgängen verändern, klicken Sie auf die Taste „Submit“ unterhalb der letzten Tabelle um die Änderungen zu speichern. Klicken Sie auf „Reset Form“, um die ursprünglichen Einstellungen wieder herzustellen.



Menü „IP RX“

Um die vier IP-Eingänge zu konfigurieren klicken Sie im Menü links zunächst auf den Eintrag „IP RX1“, „IP RX2“, „IP RX3“ oder „IP RX4“. Sie sehen dann im Inhaltsbereich oben folgende Tabelle:

IP RX1 Channel Settings

Property	Data A (eth2) 1G	
Primary Receive IP:Port	232 . 19 . 100 . 136 : 10000	Priority
Primary Source Select	0 . 0 . 0 . 0	12 Highest/Hot
Secondary Receive IP:Port	232 . 20 . 100 . 136 : 10000	Priority
Secondary Source Select	0 . 0 . 0 . 0	11 Higher/Hot
Tertiary Receive IP:Port	0 . 0 . 0 . 0 : 10000	Priority
Tertiary Source Select	0 . 0 . 0 . 0	0 Off

Bild 31: Tabelle 1 „IP RX1 Channel Settings“

„Receive IP“ und „Port“ (vgl. Zeilen 1, 3 und 5 der Tabelle) bilden einen Socket auf dem ein eintreffender Datenstrom empfangen wird. Die Receive IP Adresse kann dabei eine Multicast-Adresse oder eine eigene Unicast-Adresse sein.
Zum Anfordern eines IP-Multicasts wird das IGMP-Protokoll verwendet. Kommt die Version 3 dieses Protokolls zum Einsatz, so können Sie über die Source Select IP-Adresse (vgl. Zeilen 2, 4 und 6 der Tabelle) eine bestimmte Quelle auswählen. Soll diese Funktion nicht verwendet werden, tragen Sie in das Eingabefeld bitte vier mal die Null ein. (Dies ist z. B. der Fall, wenn als Protokoll IGMP der Version 2 oder IGMP, Version 3 von beliebiger Quelle verwendet wird.).

Für primäre, sekundäre und tertiäre IP-Adresse / Port können Sie über eine Auswahlliste jeweils eine Prioritätseinstellung vornehmen. Es stehen 13 Optionen (von „off“ bis „Highest/Hot“) zur Auswahl. Die Prioritäten sind in drei Gruppen gegliedert:

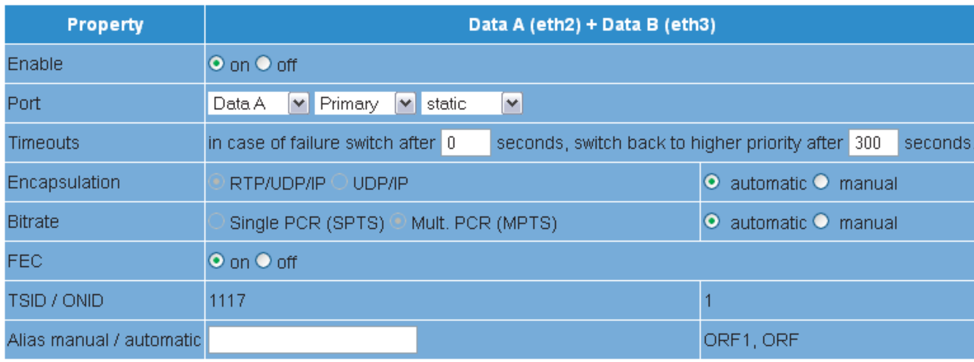
- Hot standby (höhere Prioritäten): Stufen 7 - 12; Datenströme werden permanent angefordert
- Cold standby (mittlere Prioritäten): Stufen 1 - 6
- „off“

Im Regelfall - wenn keine Störung beim Netzversorger vorliegt - wird der Datenstrom mit der höchsten Priorität empfangen und zur Weiterverarbeitung verwendet. Im Fehlerfall - also bei Ausfall des ankommenden Signals - wird auf den Datenstrom mit der nächst höchsten Priorität umgeschaltet.

Sollte einem Datenstrom eine Prioritätsstufe aus der Gruppe „Hot standby“ zugeordnet worden sein, so wird dieser auch während einer Störung beim Netzversorger weiter angefordert. Sobald die Störung beendet ist, wird wieder auf diesen Datenstrom zurückgeschaltet.



Es folgt eine weitere Tabelle, in der Sie für Data Port A und B gültige Einstellungen vornehmen können:



Property	Data A (eth2) + Data B (eth3)	
Enable	on off	
Port	Data A / Primary / static	
Timeouts	in case of failure switch after 0 seconds, switch back to higher priority after 300 seconds.	
Encapsulation	RTP/UDP/IP UDP/IP	automatic manual
Bitrate	Single PCR (SPTS) Mult. PCR (MPTS)	automatic manual
FEC	on off	
TSID / ONID	1117	1
Alias manual / automatic		ORF1, ORF

Bild 32: Tabelle 2 „IP RX1 Channel Settings“

- `Enable:` Aktivieren bzw. deaktivieren Sie den IP-Eingang, indem Sie den entsprechenden Radiobutton anklicken.
- `Port:` Konfigurieren Sie hier die Empfangsquelle für den IP-Kanal.
  Wählen Sie aus der ersten Auswahlliste entweder Port Data A oder Data B aus.
  Wählen Sie aus der zweiten Auswahlliste entweder die Option „Primary“, „Secondary“ oder „Tertiary“.
  Wählen Sie aus der dritten Auswahlliste die Option „static“, wenn keine automatische Ersatzschaltung der Datenströme erfolgen soll. Wählen Sie die Option „automatic“, wenn die Ersatzschaltung wie oben beschrieben erfolgen soll.
- `Timeouts:` Geben Sie in das erste Eingabefeld eine Zeitspanne in Sekunden ein, nach der im Fehlerfall zum Datenstrom mit der nächst niedrigeren Priorität umgeschaltet werden soll.
  Geben Sie in das zweite Eingabefeld eine Zeitspanne in Sekunden ein, nach der bei Beendigung der Störung wieder zum Datenstrom mit höherer Priorität zurück geschaltet werden soll. (Dies ist nur der Fall, wenn dem Datenstrom eine Prioritätsstufe aus der Gruppe „Hot standby“ zugeordent wurde (vgl. Erläuterung weiter oben).
- `Encapsulation:` Wenn der Radiobutton „RTP / UDOP / IP“ aktiviert ist, werden entsprechend RTP / UDP / IP Datenströme empfangen. Wenn Sie in der Zeile „FEC“ den Radiobutton „on“ aktivieren, werden zusätzlich die Receive IP Ports +2 und +4 empfangen (Beispiel: außer 10000 zusätzlich 10002 und 10004). Hierin sind zusätzliche Redundanzinformationen zur Fehlerkorrektur enthalten.
  Wenn der Radiobutton „UDP / IP“ aktiviert ist, können entweder UDP / IP Datenströme oder RTP / UDP / IP Datenströme ohne Auswertung von RTP empfangen werden.
  Wählen Sie für die Datenkapselung entweder „autmatisch“ oder „manuel“ aus, indem Sie den entsprechenden Radiobutton anklicken.
- `Bitrate:` Wählen Sie entweder „autmatisch“ oder „manuell“ aus, indem Sie den entsprechenden Radiobutton anklicken. Wenn „manuell“ ausgewählt und zugleich der Radiobutton „Single PCR“ aktiviert ist, wird der Empfangsdatenstrom anhand einer einzelnen PCR geregelt. Dies ist für Transportströme mit mehreren PCRs ungeeignet
  Wenn Sie den Radiobutton „Multi PCR“ aktivieren, erfolgt die Regelung anhand der Datenrate. Dies ist nicht bei Datenströmen mit variabler Bitrate möglich.
- `FEC:` Aktiveren bzw. deaktivieren Sie FEC, indem Sie den Radiobutton „on“ oder „off“ anklicken. (Siehe „Encapsulation“ weiter oben.)
- `TSID / ONID:` Der Wert wird jeweils angezeigt, kann aber nicht verändert werden.
- `Alias manual / automatic:` Sie können im Eingabefeld links einen Alias-Namen für den Datenstrom eingeben. Rechts unten wird der automatisch erzeugte Alias-Name angezeigt. Hierbei handelt es sich um den Namen des ersten Senders im Datenstrom. Dieser wird verwendet, falls Sie keinen Namen manuell eingeben.

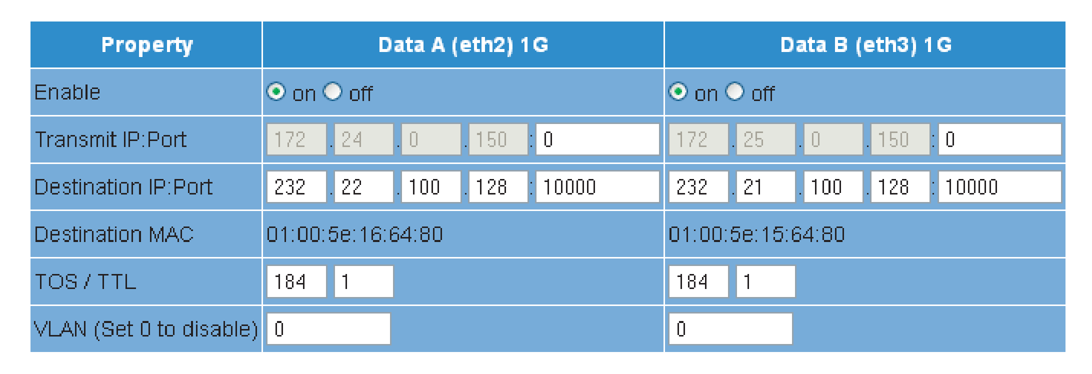
Submit | Reset Form

Klicken Sie auf die Taste „Submit“ unterhalb der letzten Tabelle um die Änderungen zu speichern. Klicken Sie auf „Reset Form“, um die ursprünglichen Einstellungen wieder herzustellen.



Menü „IP TX“

Um die vier IP-Ausgänge zu konfigurieren klicken Sie im Menü links zunächst auf den Eintrag „IP TX1“, „IP TX2“, „IP TX3“ oder „IP TX4“. Sie sehen dann im Inhaltsbereich oben folgende Tabelle:



IP TX1 Channel Settings

Property	Data A (eth2) 1G	Data B (eth3) 1G
Enable	on / off	on / off
Transmit IP:Port	172 . 24 . 0 . 150 : 0	172 . 25 . 0 . 150 : 0
Destination IP:Port	232 . 22 . 100 . 128 : 10000	232 . 21 . 100 . 128 : 10000
Destination MAC	01:00:5e:16:64:80	01:00:5e:15:64:80
TOS / TTL	184 1	184 1
VLAN (Set 0 to disable)	0	0

Bild 33: Tabelle 1 „IP TX1 Channel Settings“

Hier können Sie die Weiterleitung des ausgewählten IP-Ausgang zu den Ports A und B jeweils aktivieren oder deaktivieren, indem Sie den entsprechenden Radiobutton anklicken. Für die Ports A und B wird jeweils die MAC Adresse angezeigt („Destination MAC“).
Für folgende Parameter können Sie jeweils für die Ports A und B einen Wert eingeben:

- `Transmit IP: Port:` Geben sie hier die Sende-IP-Adresse ein.
- `Destination IP: Port:` Geben Sie hier die IP-Adresse eines Empfangsgeräts ein.
- `TOS / TTL:` Hier können Sie einen Wert für den „Type of Service“ eingeben (dient der Priorisierung von IP-Datenpaketen). / Geben Sie hier einen Wert für die Gültigkeitsdauer ein („Time to Live“)
- `VLAN (Set 0 to disable):` Geben Sie hier die Adresse eines virtuellen lokalen Netzwerks ein.

Es folgt eine weitere Tabelle, in der Sie für Data Port A und B gültige Einstellungen vornehmen können:

Property	Data A (eth2) + Data B (eth3)
TS Packets per Frame	7
Protocol Encapsulation	RTP/UDP/IP / UDP/IP
FEC (L Cols / D Rows / Interleaving)	Off / Off / Col only / Plain

Bild 34: Tabelle 2 „IP TX1 Channel Settings“

- `TS Packets per Frame:` Anzahl der Transportstrompakete pro Frame; Wählen Sie aus der Auswahlliste einen Wert zwischen 1 und 7 aus.
- `Protocol Encapsulation:` Wählen Sie als Protokoll entweder „RTP/UDP/IP“ oder „UDP/IP“, indem Sie den entsprechenden Radiobutton anklicken.
- `FEC:` Forward Error Correction
  Wählen Sie aus der ersten Auswahlliste die Anzahl der Spalten aus („off“ oder ein Wert zwischen 1 und 20).
  Wählen Sie in der zweiten Auswahlliste die Anzahl der Zeilen aus („off“ oder ein Wert zwichen 4 und 20.
  Wählen Sie in der dritten Auswahlliste zwischen den beiden Optionen „Spalten und Zeilen“ (Col + Rows) und „nur Spalte“ (Col only).
  Wählen Sie aus der vierten Auswahlliste eine der Optionen „Plain“ bzw. „Annex A“ oder „Annex B“ aus.

Submit | Reset Form

Klicken Sie auf die Taste „Submit“ unterhalb der letzten Tabelle um die Änderungen zu speichern.
Klicken Sie auf „Reset Form“, um die ursprünglichen Einstellungen wieder herzustellen.



Menü „CAM RX“

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie Daten auf ein CAM-Modul routen können.

HINWEIS: Eine Übersicht zu den mögliche Signalwegen finden Sie im Abschnitt „Schnellstart - das U 194 in Betrieb nehmen“.

Klicken Sie im Menü links zunächst auf den Eintrag „CAM RX“. Sie sehen nun folgende Tabelle:

CAM RX Settings

	Alias	ORF1 ORF				ORF1 ORF	ORF1 ORF	ASTRO ASTRO	ASTRO ASTRO	ASTRO
	TSID ONID	1117 1	0 0	0 0	0 0	1117 1	1117 1	65535 65535	65535 65535	65535 65535
	Status	IP RX1	IP RX2	IP RX3	IP RX4	CAM 1	CAM 2	CAM 3	CAM 4	Test Gen.
CAM 1	running	◉	○	○	○		○	○	○	○
CAM 2	not installed	◉	○	○	○	○		○	○	○
CAM 3	not installed	○	○	○	○	○	○		○	◉
CAM 4	not installed	○	○	○	○	○	○	○		◉

Bild 35: Eingangs-Schaltmatrix „CAM RX Settings“

	Status	IP RX1	IP RX2	IP RX
CAM 1	running	◉	○	○
CAM 2	not installed	◉	○	○
CAM 3	not installed	○	○	○
CAM 4	not installed	○	○	○

Sie können jeweils ein IP-Eingangssignal an ein oder mehrere CAM-Module weiterleiten, indem Sie den entsprechenden Radiobutton anklicken. Im Beispiel links wird also das Signal von Eingang 1 an die CAM-Module 1 und 2 weitergeleitet.
In der Spalte „Status“ wird angezeigt, ob das jeweilige CAM-Modul installiert ist. Ist dies der Fall, so wird als Status „running“ angezeigt, wenn das Modul fehlerfrei arbeitet. Sonst wird eine rot hinterlegte Fehlermeldung auf rotem Hintergrund angezeigt. Ist kein Modul installiert, lautet die Anzeige „not installed“.

CAM 1	CAM 2	CAM 3	CAM 4
	○	○	○
○		○	○
○	○		○
○	○	○	

Außerdem können Sie das Signal vom Ausgang jedes CAM-Moduls in einen der Eingänge der drei anderen CAM-Module weiterleiten, indem Sie den entsprechenden Radiobutton aktivieren (Kaskadierung).

Bei noch nicht vorhandenem Eingangssignal können Sie auch das Signal des Testgenerators (vgl. Abschnitt „Testgenerator“) jeweils an die CAM-Module weiterleiten.

Im oberen Bereich der Tabelle werden jeweils die Transportstrom ID, die Netzwerk ID sowie der Aliasname für jede Quelle angezeigt.

Submit | Reset Form

Klicken Sie auf die Taste „Submit“ unterhalb der Tabelle um Änderungen zu speichern.
Klicken Sie auf „Reset Form“, um die ursprünglichen Einstellungen wieder herzustellen.

HINWEIS: Im Abschnitt „Schnellstart - das U 194 in Betrieb nehmen“ finden Sie ein Konfigurationsbeispiel.



Menü „CAM TX“

Unter diesem Menüpunkt können Sie das Routing auf die IP Sender konfigurieren.

HINWEIS: Eine Übersicht zu den mögliche Signalwegen finden Sie im Abschnitt „Schnellstart - das U 194 in Betrieb nehmen“.

Klicken Sie im Menü links zunächst auf den Eintrag „CAM TX“. Sie sehen nun folgende Tabelle:

CAM TX Settings

Alias	ORF1 ORF	ORF1 ORF	ASTRO ASTRO	ASTRO ASTRO	ORF1 ORF				ASTRO
TSID ONID	1117 1	1117 1	65535 65535	65535 65535	1117 1	0 0	0 0	0 0	65535 65535
	CAM 1	CAM 2	CAM 3	CAM 4	IP RX1	IP RX2	IP RX3	IP RX4	Test Gen.
IP TX1	◉	○	○	○	○	○	○	○	○
IP TX2	○	◉	○	○	○	○	○	○	○
IP TX3	○	○	◉	○	○	○	○	○	○
IP TX4	○	○	○	◉	○	○	○	○	○

Bild 36: Ausgangs-Schaltmatrix „CAM TX Settings“

	CAM 1	CAM 2	CAM 3	CAM 4
IP TX1	◉	○	○	○
IP TX2	○	◉	○	○
IP TX3	○	○	◉	○
IP TX4	○	○	○	◉

Sie können jeweils das Ausgangs-Signal eines CAM-Moduls an einen IP-Ausgang weiterleiten, indem Sie den entsprechenden Radiobutton anklicken. Im Beispiel links wird also das Signal von CAM-Modul 1 an den IP-Ausgang 1 weitergeleitet. Außerdem das Signal von CAM-Modul 2 an den IP-Ausgang 2, usw.

IP RX1	IP RX2	IP RX3	IP RX4
○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○

Außerdem können Sie die IP-Eingangssignale direkt auf die IP-Ausgänge durchschleifen, indem Sie den entsprechenden Radiobutton aktivieren.

Bei noch nicht vorhandenem Eingangssignal können Sie auch das Signal des Testgenerators (vgl. Abschnitt „Testgenerator“) jeweils an die IP-Ausgänge weiterleiten.

Im oberen Bereich der Tabelle werden jeweils die Transportstrom ID, die Netzwerk ID sowie der Aliasname für jede Quelle angezeigt.



Klicken Sie auf die Taste „Submit“ unterhalb der Tabelle um Änderungen zu speichern.
Klicken Sie auf „Reset Form“, um die ursprünglichen Einstellungen wieder herzustellen.

HINWEIS: Im Abschnitt „Schnellstart - das U 194 in Betrieb nehmen“ finden Sie ein Konfigurationsbeispiel.



Menü „CAM“

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie die Entschlüsselungseinstellungen für die vier CAM-Module vornehmen können.
Die Vorgehensweise wird nachfolgend beschrieben.

Um die Eingabemaske für die Modulkonfiguration anzuzeigen, klicken Sie im Menü links auf einen der Einträge „CAM1“, „CAM2“, „CAM3“ bzw. „CAM4“.

CAM Modulinformationen

In der oberen Tabelle wird jeweils der Name des Moduls sowie der aktuelle Status angezeigt. Bei ordnungsgemäßer Funktion des Moduls wird die Meldung „running“ eingeblendet. Sollte kein CAM Modul eingebaut sein, so lautet die Meldung „no CAM installed“. Weitere Fehlermeldungen sind „CAM error-temperature too high“ und „voltage error“.

CAM Module Information

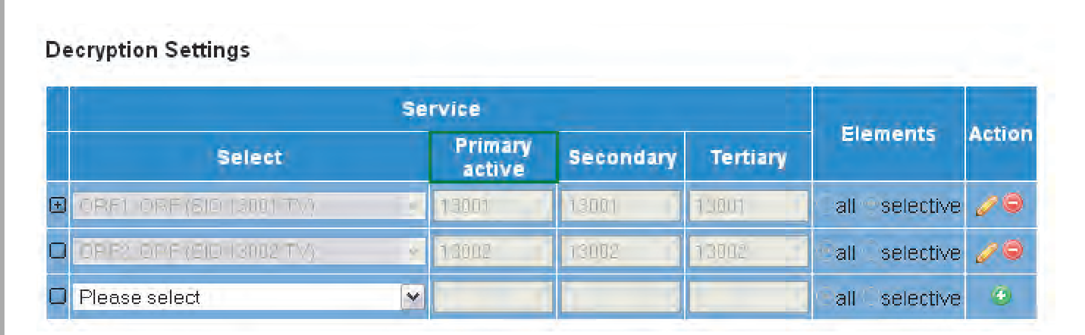
	Name	Status	Action
⊞	AlphaCrypt Pro	running	Menu

Bild 37: CAM Modulinformationen

Klicken Sie auf das „+“-Symbol in der linken Spalte um eine Übersicht der CA Systeme anzuzeigen. Wenn Sie auf die Taste „Menu“ in der rechten Spalte klicken, wird das MM-Menü des Moduls aufgerufen.

Entschlüsselungseinstellungen vornehmen

In der zweiten Tabelle können Sie die zu entschlüsselnden Services hinzufügen und - wenn gewünscht - die Entschlüsselung auf einzelne Elemente begrenzen.



Decryption Settings

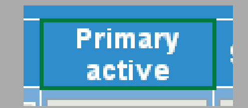
	Service				Elements	Action
	Select	Primary active	Secondary	Tertiary		
⊞	ORF1 ORF (SID 13001 TV)	13001	13001	13001	all selective	
☐	ORF2 ORF (SID 13002 TV)	13002	13002	13002	all selective	
☐	Please select				all selective	

Bild 38: Services für die Entschlüsselung auswählen



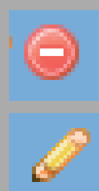
Um einen Service hinzuzufügen, wählen Sie zunächst den Service in der Spalte „Select“ aus oder geben Sie SIDs manuell in die Eingabefelder ein.klicken Sie auf das „+“-Symbol in der rechten Spalte. Der Service wird nun hinzugefügt.

Sie können für die redundanten Empfangsquellen abweichende SIDs einstellen.
Details zum Redundanzkonzept finden Sie im Abschnitt „Menü IP RX“.



Abhängig von der aktiven Quelle, wird entweder Primary, Secondary oder Tertiary als aktiv gekennzeichnet.
.





HINWEIS: Wenn Sie einen Service aus der Liste löschen möchten, klicken Sie auf das rote Symbol in der rechten Spalte.

Wenn Sie einzelne Elementarströme auswählen möchten, klicken Sie auf das Stift-Symbol, um den Service zu aktivieren.

In der Spalte „Elements“ können Sie auswählen, ob der gesamte Service („all“), oder nur einzelne Elemente („selective“) entschlüsselt werden sollen. Klicken Sie dazu auf den entsprechenden Radiobutton. Wenn Sie die Option „selective“ auswählen, klappt eine weitere Tabelle auf, in der Sie einzelne Elementarströme auswählen können.

Decryption Settings

	Service				Elements	Action
	Select	Primary active	Secondary	Tertiary		
⊟	ORF1, ORF (SID:13001 TV)	13001	13001	13001	all selective	
⊟	ORF2, ORF (SID:13002 TV)	13002	13002	13002	all selective	
⊟	Please select				all selective	

Element		Action
Select by	Value(s)	
Content	Video	
Content	Audio Lang: all or	
Please select		

Bild 39: Service-Elemente selektiv auswählen

In der Spalte „Select by“ können Sie zwischen den Optionen „PID“, „Content“ und „Stream Type“ wählen.

.

Die Option„**PID** ermöglicht eine Auswahl nach Elementarstrom PID. Geben sie die gewünschte PID manuell in das jeweilige Eingabefeld ein (Felder „Secondary2 und „Tertiary“ siehe Abschnitt „Menü RP RX“

Die Option **Content** ermöglicht eine Auswahl nach dem Inhalt der Elementarströme. Es erscheint in der Spalte „“Value(s)“ eine Auswahlliste mit folgenden Optionen:

- `Video:` Alle Video-Elementarströme werden entschlüsselt.
- `Audio:` Alle Audio-Elementarströme werden entschlüsselt.
- `Teletext:` Es werden die Elementarströme für alle Sprachen entschlüsselt.
- `Subtitling:` Wenn Sie diese Option wählen, werden die Elementarströme für die Untertitel entschlüsselt.

Rechts neben der Auswahlliste werden zwei Eingabefelder für die Sprachauswahl angezeigt, in die Sie die gewünschte Sprache bzw. eine alternative Sprache in Kurzform eintragen können.

Die Option **Stream Type** germöglicht eine Auswahl der Elementarströme nach DVB Stream Type.



Ihre Änderungen werden wirksam, sobald Sie entweder eine Plus-Taste oder eine Taste mit Häkchen anklicken.
Klicken Sie auf „Reset Form“, um die ursprünglichen Einstellungen wieder herzustellen.



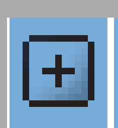
Statusanzeige

In der dritten Tabelle wird eine Übersicht zum Status der Entschlüsselung angezeigt (siehe Bild 32, unten). In der linken Spalte sehen Sie die jeweilige SID, in der mittleren Spalte den ausgewählten Service und in der rechten Spalte den aktuellen Status der entschlüsselten PIDs.
Wenn keine Entschlüsselung erfolgt ist, wird „no processing“ angezeigt.

Status

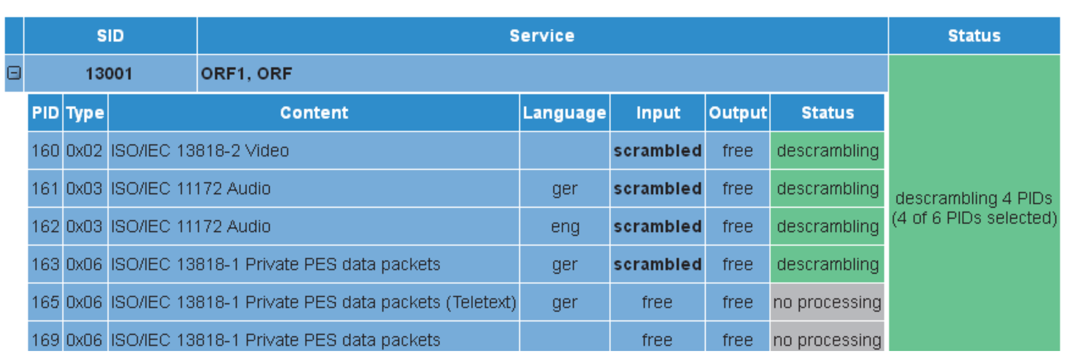
SID	Service	Status
13001	**ORF1, ORF**	descrambling 4 PIDs (4 of 6 PIDs selected)
13002	**ORF2, ORF**	descrambling 3 PIDs (5 of 5 PIDs selected)
13003	**ORF2 W, ORF**	no processing
13004	**ORF2 N, ORF**	no processing
13005	**ORF2 B, ORF**	no processing
13006	**ORF2 O, ORF**	no processing
13007	**ORF2 S, ORF**	no processing
13008	**ORF2 T, ORF**	no processing
13009	**ORF2 V, ORF**	no processing
13010	**ORF2 St, ORF**	no processing
13011	**ORF2 K, ORF**	no processing
13012	**ATV, ATV+**	no processing
13013	HITRADIO OE3, ORF	no processing
13014	ORF2E, ORF	no processing
13019	RIC, -	no processing
13200	AlphaCrypt, ORF	no processing
13221	Crenova OTA Service, ORS	no processing

Bild 40: Statusanzeige der Entschlüsselung



Services, die in Fettschrift gekennzeichnet sind, enthalten mindestens einen verschlüsselten Service.
Klicken Sie auf das +-Symbol in der linken Spalte um Detaileinstellungen zur Entschlüsselung anzuzeigen.

Status



SID	Service	Status
13001	**ORF1, ORF**	descrambling 4 PIDs (4 of 6 PIDs selected)

PID	Type	Content	Language	Input	Output	Status
160	0x02	ISO/IEC 13818-2 Video		**scrambled**	free	descrambling
161	0x03	ISO/IEC 11172 Audio	ger	**scrambled**	free	descrambling
162	0x03	ISO/IEC 11172 Audio	eng	**scrambled**	free	descrambling
163	0x06	ISO/IEC 13818-1 Private PES data packets	ger	**scrambled**	free	descrambling
165	0x06	ISO/IEC 13818-1 Private PES data packets (Teletext)	ger	free	free	no processing
169	0x06	ISO/IEC 13818-1 Private PES data packets		free	free	no processing

Bild 41: Details der Statusanzeige

In der erweiterten Ansicht werden alle in der Tabelle „Decryption Settings“ vorgenommenen Einstellungen angezeigt (entschlüsselte PIDs, Typ, ausgewählte Inhalte, Sprache). Außerdem wird angezeigt, ob es sich um verschlüsselte oder unverschlüsselte Inhalte handelt („scrambled“ oder „free“).
In der Spalte „Output“ ist zu sehen, ob der Inhalt des Ausgangssignals für die jeweilige PID unverschlüsselt ist. In der Spalte Status wird angezeigt, ob die PID entschlüsselt wird („descrambling“ oder „no processing“) oder ob Fehler aufgetreten sind.

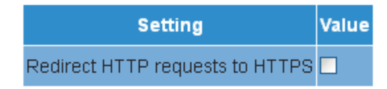


Menü „SSL Settings“

HINWEIS: Für die Nutzung der SSL Funktionen ist eine Lizenz erforderlich!

Um die SSL Einstellungen vorzunehmen, klicken Sie im Hauptmenü links auf den Eintrag „SSL Settings“.

In der oberen Tabelle „SSL Settings“ befindet sich eine Checkbox, die eine Umleitung von HTTP Requests zur abgesicherten Version HTTPS anzeigt. Nach Eingabe der Lizenz ist die Checkbox aktiviert.



Setting	Value
Redirect HTTP requests to HTTPS	☐

Bild 42: Tabelle „SSL Settings“

In der nachfolgenden Tabelle „Generate a CSR for this device“ können Sie individuelle Angaben zum Gerät machen („Certifivate Signing Request“: Adresse, Organisation, etc.).:

Generate a CSR for this device

CSR Attribute	Value
Private key in use	generated by device
Country (C)	DE
State (ST)	
Locality (L)	
Organization (O)	
Organizational Unit (OU)	
Common Name (CN)	192.168.1.153
Generate CSR with above data	Download CSR

Bild 43: Tabelle „Generate a CSR for this device“

Durch Anklicken der Taste „Download CSR“ erstellen Sie einen „Certificate Signing Request“, mit dem Ihre CA ein Zertifikat für das Gerät ausstellen kann. Im Eingabefeld „Private key use“ sehen Sie, ob der geräteeigene oder der hinterlegte Schlüssel verwendet wird.

Darunter befindet sich eine dritte Tabelle „Key and Certificate Settings“.:

Key and certificate settings

Upload device key in PEM format	Durchsuchen... Keine Datei ausgewählt.	Upload key
Clear supplied key	Clear key	
Upload device certificate in PEM format	Durchsuchen... Keine Datei ausgewählt.	Upload certificate
Clear supplied certificate	Clear certificate	
Regenerate device key and certificate	Regenerate	

Submit Reset Form

Bild 44: Tabelle „Key and Certificate Settings“

“

Submit   Reset Form

Hier können Sie:

- einen Device Key hochladen (Taste „Durchsuchen“ anklicken und gewünschte Datei auswählen; dann die Taste „Upload key“ klicken)
- einen vorhandene Device Key entfernen (Taste „Clear key“ klicken)
- ein Device Certificate hochladen (Taste „Durchsuchen“ anklicken und gewünschte Datei auswählen; dann die Taste „Upload certificate“ klicken)
- ein vorhandenes Device Certificate entfernen (Taste „Clear key“ klicken)
- Device Key und Device Certificate regenerieren (Taste „Regenerate“ klicken)

Wenn Sie in einer der beiden Tabellen die Aktivierung bzw. Deaktivierung von Ein- oder Ausgängen verändern, klicken Sie auf die Taste „Submit“ unterhalb der letzten Tabelle um die Änderungen zu speichern. Klicken Sie auf „Reset Form“, um die ursprünglichen Einstellungen wieder herzustellen.

Das Gerät verwaltet zwei Schlüssel / Zertifikatspaare: „generiert“ und „user“. Folgende Abbildung zeigt, welches Zertifikat bzw. welcher Schlüssel verwendet wird.

Benutzer hat Zertifikat hinterlegt?

ja → Benutzerschlüssel vorhanden und passt zum Zertifikat?

nein → Verwende generiertes Zertifikat und Schlüssel

Benutzerschlüssel vorhanden und passt zum Zertifikat? – ja → Verwende Benutzerschlüssel und Zertifikat

Benutzerschlüssel vorhanden und passt zum Zertifikat? – nein → Passt Benutzerzertifikat zu generiertem Schlüssel?

Passt Benutzerzertifikat zu generiertem Schlüssel? – nein → Verwende generiertes Zertifikat und Schlüssel

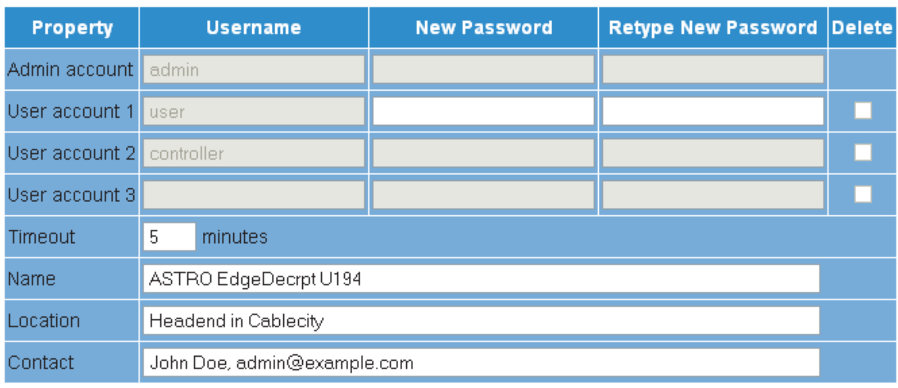
Passt Benutzerzertifikat zu generiertem Schlüssel? – ja → Verwende Benutzerzertifikat und generierten Schlüssel

Bild 45: Verwendung der Zertifikate / Schlüssel



Menü „User Settings“

Klicken Sie im Menü links auf den Menüpunkt „User Administration“ um die entsprechende Eingabemaske anzuzeigen. Sie sehen nun die Eingabemaske aus Bild 46.



Property	Username	New Password	Retype New Password	Delete
Admin account	admin			
User account 1	user			☐
User account 2	controller			☐
User account 3				☐
Timeout	5 minutes			
Name	ASTRO EdgeDecrpt U194			
Location	Headend in Cablecity			
Contact	John Doe, admin@example.com			

Bild 46: Benutzerverwaltung

Sie können bis zu vier Benutzer für die Bedienoberfläche des U 194 anlegen. Im Auslieferungszustand sind folgende drei Benutzer angelegt:

- user
- admin
- controller

Das Passwort lautet für alle drei Benutzer „astro“.

Um die Zugangsdaten für ein Benutzerkonto zu ändern oder neu anzulegen, geben Sie den gewünschten Benutzernamen in das Eingabefeld `User name` ein. Geben Sie dann das gewünschte Passwort in das Eingabefeld `New Password` und zur Bestätigung nochmals in das Eingabefeld `Retype new Password` ein.

HINWEIS: Ein Passwort muss eine Mindestlänge von 5 Zeichen haben!

Um ein Benutzerkonto zu löschen, aktivieren Sie jeweils die entsprechende Checkbox `Delete` in der rechten Spalte der Tabelle.

Außerdem können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

- `Timeout:` In diesem Eingabefeld können Sie einen Zeitraum für den automatischen Logout in Minuten eingeben. Sollte keine Eingabe in der Benutzeroberfläche mehr erfolgen, so erfolgt ein automatischer Logout nach Ablauf der hier eingegebenen Zeit.
  Die bis zum automatischen Logout verbleibende Zeit wird unter dem Hauptmenü in der linken Spalte der Bedienoberfläche angezeigt.
- `Name, Location, Contact:` In diesen Eingabefeldern können Sie einen Namen für die Anlage, den Standort und die Kontaktdaten einer Person hinterlegen. Diese werden in der Statuszeile angezeigt.

Submit | Reset Form

WICHTIG: Alle Änderungen werden erst wirksam, nachdem Sie die Taste „Submit“ unterhalb der Eingabemaske angeklickt haben! Klicken Sie auf die Taste „Reset Form“ um eingegebene Werte wieder zu löschen.



Es folgt eine weitere Tabelle, in dem Sie Angaben zu einem RADIUS-Server machen können. Für die RADIUS-Server-Funktion ist ebenfalls eine Lizenz erforderlich.

RADIUS Administration

RADIUS Server Address	123.0.0.0
RADIUS Server Port	1812
RADIUS Shared Secret	
RADIUS Retries	3
RADIUS Timeout	2
Enable RADIUS login	☐

Bild 38: RADIUS Administration

Im Einzelnen können Sie folgende Angaben machen:

- `RADIUS Server Address`
- `RADIUS Server Port`
- `RADIUS Shared Secret`
- `RADIUS Server Retries`
- `RADIUS Server Timeout`
- `Enable RADIUS Login`

HINWEIS: Benutzer, die auf dem Gerät konfiguriert sind, werden deaktiviert, wenn ein RADIUS-Server konfiguriert ist!
Der RADIUS-Server muss entsprechend konfiguriert werden. Benutzer mit dem Service-Type „Administrative“ sind Administratoren des Geräts.
Wenn Sie die Checkbox „Enable Radius Login“ anklicken, wird die RADIUS Funktion aktiviert, falls der RADIUS Server erreichbar ist. Wenn dies nicht der Fall ist, bleibt die RADIUS Funktion inaktiv und es erscheint die Meldung „RADIUS logins have not been enabled because the connection check failed“.

In einer weiteren Tabelle können Sie eine Whitelist für eingehende IP Daten erstellen. Es werden dann lediglich IP Daten verarbeitet, deren Quelle in der Whitelist eingetragen ist.

	Address				Netmask			
IP Whitelist 1	0	0	0	0	0	0	0	0
IP Whitelist 2	0	0	0	0	0	0	0	0
IP Whitelist 3	0	0	0	0	0	0	0	0
IP Whitelist 4	0	0	0	0	0	0	0	0

Bild 39: Whitelist Administration

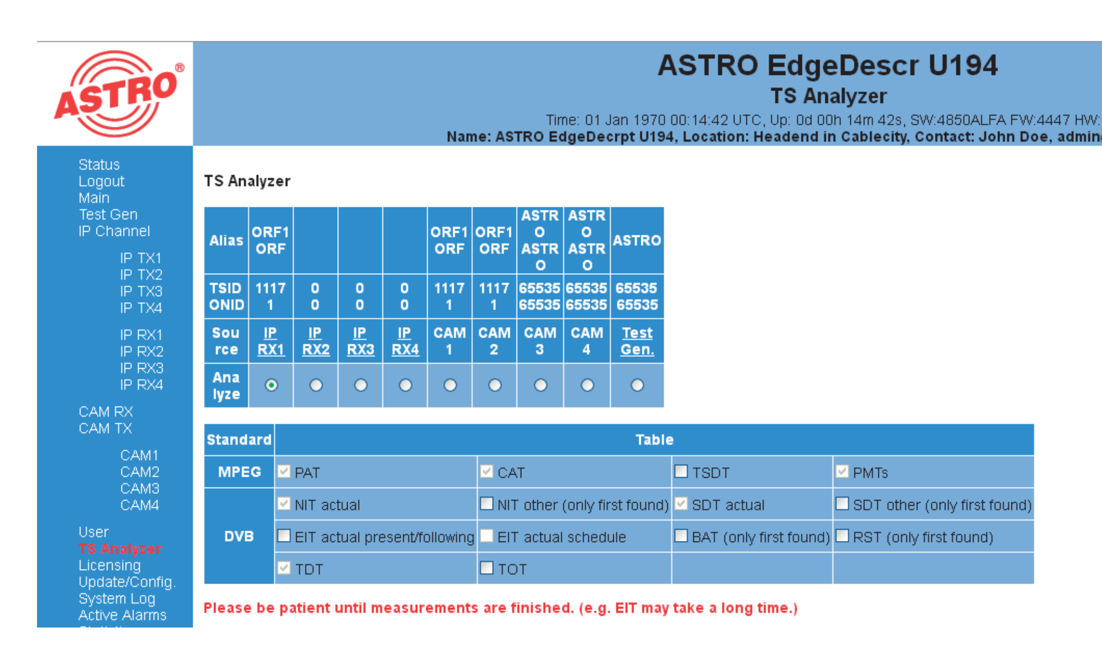
Folgende Parameter können Sie jeweils für vier IP Quellen angeben:

- `IP Adresse`
- `Netzmaske`



Menü „TS Analyzer“

Der U 194 Descrambler kann durch den Erwerb einer Lizenz mit einem Transportstrom Analyzer ausgestattet werden. Dieser Analyzer zeigt die Struktur des MPEG2 TS von den Tabellen bis zur einzelnen PID und deren Service. Durch Klicken auf das Untermenü „TS Analyzer“ gelangen Sie zur Auswahl des zu analysierenden Transportstromes. Sie sehen nun folgende Eingabemaske:



Alias	ORF1 ORF				ORF1 ORF	ORF1 ORF	ASTRO ASTRO	ASTRO ASTRO	ASTRO
TSID ONID	1117 1	0 0	0 0	0 0	1117 1	1117 1	65535 65535	65535 65535	65535 65535
Source	IP RX1	IP RX2	IP RX3	IP RX4	CAM 1	CAM 2	CAM 3	CAM 4	Test Gen.
Analyze	◉	○	○	○	○	○	○	○	○

Standard	Table			
MPEG	☑ PAT	☑ CAT	☐ TSDT	☑ PMTs
DVB	☑ NIT actual	☐ NIT other (only first found)	☑ SDT actual	☐ SDT other (only first found)
	☐ EIT actual present/following	☐ EIT actual schedule	☐ BAT (only first found)	☐ RST (only first found)
	☑ TDT	☐ TOT		

Bild 47: Transportstrom Analyzer



Um einen Transportstrom zu analysieren, klicken Sie in der Zeile „Analyze“ auf den entsprechenden Radiobutton und klicken Sie dann auf die Taste „Submit“. Wenn Sie Ihre Eingaben zurücksetzen möchten, klicken Sie auf die Taste „Reset“.

HINWEIS: Die beiden Tasten „Submit“ und Reset“ sind nur sichtbar, wenn eine Lizenz für dieses Modul vorliegt. Ist dies nicht der Fall, sehen Sie statt dessen den Link „No license“. Klicken Sie auf diesen oder den Eintrag „License“ im Menü links um zur Eingabemaske „Licensing“ zu gelangen (weitere Erläuterungen hierzu: siehe Abschnitt „Lizensierung“).



Menü „Licensing“

Einige Funktionen des U 194 (z. B. der TS-Analyzer) können Sie erst nutzen, nachdem Sie diese über einen Lizenzschlüssel freigeschaltet haben.

Den Lizenzschlüssel mit der jeweiligen Funktion können Sie bei ASTRO erwerben. Sie erhalten dann einen Lizenzschlüssel, mit dem Sie die Funktionen über die Webbrowseroberfläche aktivieren können. Das Format der Lizenzkeys ist ein Text-Dokument (z.B. Lic001772000222.txt).
Um die Funktionen zu aktivieren, klicken Sie im Menü links zunächst auf den Eintrag „Licensing“. Sie sehen nun folgende Eingabemaske:

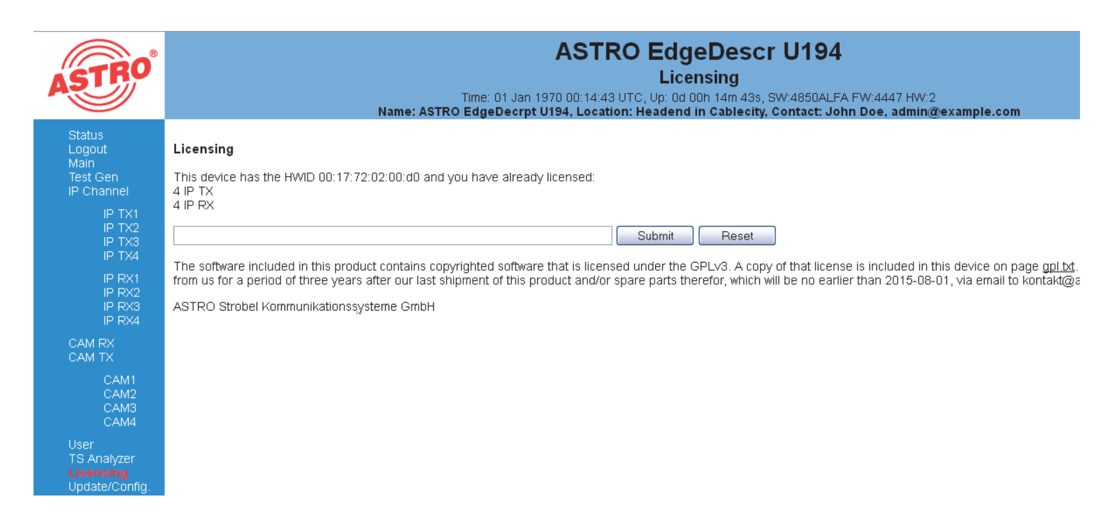


Bild 48: Lizenzen mit Hilfe des Lizenzschlüssels freischalten

Submit Reset Form

Geben Sie nun in das Eingabefeld den Ihnen zugesendeten Lizenzschlüssel ein. Der oder die Keys können Sie per „Copy / Paste“ in die Eingabemaske einfügen. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche „Submit“, um den Text in das Gerät zu übertragen. Handelt es sich um eine gültige Lizenz, so wird dies durch die Meldung „License is valid“ bestätigt. Eine ungültige Lizenz wird durch eine Fehlermeldung angezeigt.

Voraussetzung für die Bestellung weiterer Lizenzen ist die Angabe der MAC-Adresse des Geräts. Die Mac-Adresse finden Sie auf der Webbrowser-Oberfläche im Untermenü „Licensing“ (HWID). Nach der Mitteilung der MAC-Adresse werden im Hause ASTRO die Lizenzkeys generiert und per E-Mail oder auf CD zugestellt.



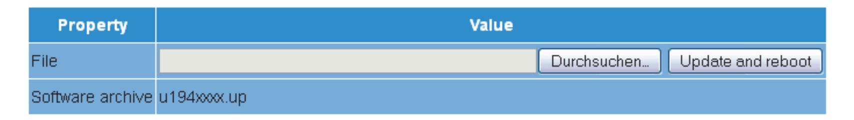
Menü „Update/Config.“

Unter dem Menüpunkt „Update/Config.“ können Sie ein Update der Firmwareversion Ihres Geräts durchführen sowie verschiedene Konfigurationsdsdateien hoch- und herunterladen.

Firmware-Update von lokalem Speicherort

Für das Update der Firmware des Geräts benötigen Sie ein Update-Archiv. Dieses können Sie auf dem ASTRO Firmware-Server (Adresse: „http://astro-firmware.de/Headend-Firmware/u1xx“) herunterladen. Der Dateiname des benötigten Archivs hat die Endung „.up“. Der Name setzt sich aus der Typenbezeichnung des Geräts (U 194) und einer vierstelligen Versionsnummer zusammen.
Nachdem Sie das Update-Archiv heruntergeladen haben wählen Sie im Menü der Bedienoberfläche zunächst den Eintrag „Update/Config“ aus. Im Inhaltsbereich sehen Sie nun oben die Tabelle „Software Update.

Software Update



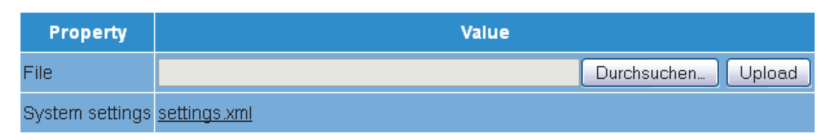
Property	Value
File	Durchsuchen... Update and reboot
Software archive	u194xxxx.up

Bild 49: Firmware Update

Klicken Sie nun auf die Taste „Durchsuchen“ und wählen den Pfad zum Speicherort des zuvor herunter geladenen Update-Archivs.
Klicken Sie dann auf die Taste „Update and Reboot“ um den Update-Vorgang zu starten. Bitte warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist und das Gerät neu gestartet hat.

Konfigurationsdateien hoch- und herunterladen

Config files (read/write)



Property	Value
File	Durchsuchen... Upload
System settings	settings.xml

Bild 50: Konfigurationsdateien laden / speichern

Konfigurationsdateien können Sie sowohl hochladen als auch herunterladen.
Benutzen Sie zum Hochladen die Taste „Durchsuchen“ um die gewünschte Datei auszuwählen. Klicken Sie dann auf die Taste „Upload“ um den Hochlade-Vorgang zu starten.

Folgende Dateien stehen zum Download bereit:

- `Systemeinstellungen` (XML-Format)

Klicken Sie einfach auf den entsprechenden Dateilink um die Datei herunterzuladen.

Konfigurations-/Statusdateien herunterladen

Config/status files (read only)

Property	Value
Module info	module.xml
IP configuration	ip.xml
System status	status.xml
System measurements	measure.xml

Bild 51: Statusdateien laden

Folgende Dateien stehen zum Download bereit:

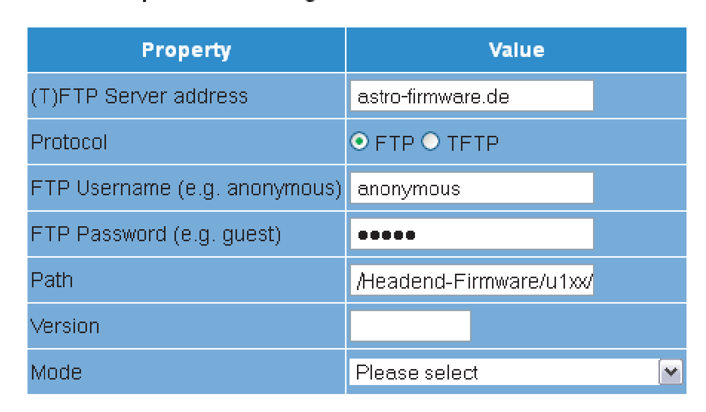
- `Module info` (XML-Format)
- `IP configuration` (XML-Format)
- `System status` (XML-Format)
- `System measurements` (XML-Format)

Klicken Sie einfach auf den entsprechenden Dateilink um die Datei herunterzuladen.

Firmware und Konfiguration über T(FTP) laden / speichern

Über die Tabelle „Firmware update and configuration via server“ können Sie ein Firmware-Update über (T)FTP-Server durchführen sowie Konfigurationsdateien laden oder speichern.

Firmware update and configuration via server



Property	Value
(T)FTP Server address	astro-firmware.de
Protocol	FTP / TFTP
FTP Username (e.g. anonymous)	anonymous
FTP Password (e.g. guest)	●●●●●
Path	/Headend-Firmware/u1xx/
Version	
Mode	Please select

Bild 52: Firmware Update und Konfigurationsdateien über (T)FTP laden / speichern

Um eine gewünschte Aktion auszuführen, wählen Sie zunächst in der Zeile „Mode“ eine Aktion aus der Auswahlliste aus. Die Aktion kann nur ausgeführt werden, wenn der angegebene Serverpfad tatsächlich existiert. Außerdem muss eine evtl. eingerichtete Firewall so konfiguriert sein, dass die (T)FTP-Kommunikation zugelassen wird.



Im Einzelnen stehen folgende Aktionen zur Auswahl:

- Aktion „**Load config from server**“: Eine auf dem (T)FTP-Server hinterlegte Konfiguration wird auf das U 194 übertragen und sofort aktiviert. Die IP-Settings der Daten- und Management-Schnittstellen auf dem Gerät werden nicht verändert. Es wird die Datei „settings.xml“ in das U 194 geschrieben.
- Aktion „**Save config to server**“: Die aktuelle Konfiguration des U 194 wird auf den (T)FTP-Server geschrieben. Die Konfiguration beinhaltet folgende Dateien:
  - „ip.xml“ (IP Einstellungen der Daten- und Managementschnittstellen)
  - „settings.xml“ (Alle weiteren Einstellungen, z. B. IP Receiver und Modulatorsettings)
  - „user.xml“ (Benutzerdaten)
- Aktion „**Update firmware from server**“: Wenn Sie diese Aktion auswählen, müssen Sie unter `Version` die gewünschte Softwareversion angeben (maximal 4 Zeichen). Nach erfolgreichem Update erscheint die Meldung „Firmware Update OK. Bitte rebooten um die neue Firmwareversion nutzen zu können.“
- Aktion „**Load firmware from server**“: Wenn Sie diese Aktion auswählen, müssen Sie unter `Version` die gewünschte Softwareversion angeben (maximal 4 Zeichen). Die gewählte Software wird auf die SD-Speicherkarte geschrieben, aber nicht entpackt.
- Aktion „**Unpack *.up archive**“: Wenn Sie diese Aktion auswählen, wird das Update-Archiv entpackt und auf der SD-Speicherkarte gespeichert (Versionsnummer angeben).
- Aktion „**Update firmware from SD card**“: Wenn Sie diese Aktion auswählen, wird das Update-Archiv entpackt, auf einer SD-Speicherkarte gespeichert und in das Modul einprogrammiert (Versionsnummer eingeben).
- Aktion „**Overwrite backup firmware**“: Die Gerätesoftware wird in zwei Bereichen gespeichert. Die im ersten Bereich gespeicherte Software wird zum Betrieb des Moduls genutzt, während der zweite Bereich dazu dient, eine Sicherheitskopie bereit zu halten, für den Fall, dass der Update-Vorgang nicht erfolgreich ist. Solange sich beide Bereiche unterscheiden, wird im Menü „Acitve Alarm Table“ der Hinweis „Backup differs“ angezeigt. Mit der Aktion wird die aktuelle Software in den Backup-Bereich übernommen.

Nachdem Sie eine Aktion ausgewählt haben, können Sie die noch fehlenden Angaben in den restlichen Zeilen der Tabelle ergänzen:

- `(T)FTP Server address:` Adresse des Servers
- `Protocol:` Aktivieren Sie den Radiobutton „FTP“, wenn Sie das umfassendere FTP-Protokoll verwenden möchten. Aktivieren Sie den Radiobutton „TFTP“, wenn Sie das einfachere TFTP-Protkoll verwenden möchten.
- `FTP Username:` Hängt von den Einstellungen des verwendeten FTP-Servers ab (für astro-firmware.de z. B. „anonymous“).
- `FTP Password:` Hängt von den Einstellungen des verwendeten FTP-Servers ab (für astro-firmware.de z. B. „astro“).
- `Path:` Pfad zur Position, wo Daten gespeichert bzw. von wo Daten geladen werden können. Die Pfadangabe muss relativ zum Wurzelverzeichnis des FTP-Servers erfolgen und muss immer mit „/“ beginnen und auch mit „/“ enden (jeweils ohne Anführungszeichen engeben).
- `Version:` Geben Sie hier die Softwareversionsnummer ein, die Sie herunterladen oder speichern möchten.

HINWEIS: Wird das Update über das TFTP-Protokoll durchgeführt, so ist das Ausfüllen der Eingabefelder „FTP Username“ und „FTP Password“ nicht erforderlich.



Menü „System Log“

Um das System-Logbuch anzuzeigen, klicken Sie im Menü links auf „System Log“. Sie sehen nun folgende Übersicht:



Bild 53: Logbuch

Sie können im Einzelnen folgende Parameter kontrollieren, bzw. einstellen:

System Log Settings

System Log Settings

Property	Value 1	Value 2	Value 3	Value 4
Log file filter	☑ Emergency, ☑ Alert, ☑ Critical, ☑ Error, ☑ Warning, ☑ Notice, ☑ Info, ☑ Debug			
Debug log file	○ on ⦿ off			
Syslog server	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0
Syslog filter	☑ Emergency, ☑ Alert, ☑ Critical, ☑ Error, ☑ Warning, ☑ Notice, ☑ Info, ☐ Debug			
SNMP trap receiver	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0
SNMP trap community	public			
SNMP trap filter	☑ Emergency, ☑ Alert, ☑ Critical, ☑ Error, ☑ Warning, ☑ Notice, ☐ Info, ☐ Debug			
SNMP access	○ on ⦿ off			
SNMP GET/SET community Access permission	public ☑ Read ☐ Write	☐ Read ☐ Write	☐ Read ☐ Write	☐ Read ☐ Write
SNMP authentication failure trap	○ on ⦿ off			

Bild 54: Filtereinstellungen für die Logbuchanzeige

Hier können Sie Filter für die Anzeige der Logbucheinträge aktivieren, bzw. deaktivieren. Um Meldungen einer entsprechenden Kategorie anzuzeigen, aktivieren Sie die der Kategorie zugeordnete Checkbox.

HINWEIS: Über die „Syslog“ und „SNMP“ Parameter können Sie eine Verbindung zu übergeordneten Management-Systemen herstellen.



Management Information Base (MIB)

Die zur Verfügung stehenden SNMP MIBs sind auf dem Gerät gespeichert und können über den Download-Link unterhalb der Tabelle „System Log Settings“ heruntergeladen werden.

Logbuch

System Log

Refresh Check box to clear log on refresh ☐

System log in CSV format: log.csv
Debug log in CSV format: debug.csv
Use right click and "save as" to save locally.

number	time	uptime	user	source	severity	message
1	01 Jan 1970 00:14:05 UTC	0d 00h 14m 05s	user	192.168.1.26	info	Login
2	01 Jan 1970 00:14:00 UTC	0d 00h 14m 00s	admin	192.168.1.26	info	Logout
3	01 Jan 1970 00:12:41 UTC	0d 00h 12m 41s	admin	192.168.1.26	info	Login
4	01 Jan 1970 00:10:19 UTC	0d 00h 10m 19s	system	local	info	Login timeout
5	01 Jan 1970 00:01:41 UTC	0d 00h 01m 41s	admin	192.168.1.26	info	Login
6	01 Jan 1970 00:01:31 UTC	0d 00h 01m 31s	system	local	warning	Time is not synced
7	01 Jan 1970 00:00:32 UTC	0d 00h 00m 32s	system	local	critical	Fan fail (0)
8	01 Jan 1970 00:00:26 UTC	0d 00h 00m 26s	boot	local	info	Ready
9	01 Jan 1970 00:00:26 UTC	0d 00h 00m 26s	system	local	warning	Backup firmware differs!

Bild 55: Logfiles

Klicken Sie auf die Taste „Neu laden“ um die Logbuchanzeige zu aktualisieren. Die Einträge im Logbuch sind dabei chronologisch nach der Zeit des Ereigniseintritts sortiert.
Wenn die vorhandenen Einträge nach dem Neuladen nicht mehr angezeigt werden sollen, aktivieren Sie die Checkbox „Check box to clear log on refresh“. Wenn die Checkbox aktiviert ist, wird nach dem Neuladen als erster Eintrag der Löschvorgang der alten Logbucheinträge gelistet (Angabe des User-Accounts und der aktuellen Zeit beim Löschvorgang).

Sie können außerdem folgende Logfiles herunterladen:

- Logbuch (CSV-Format)
- Debug-Logbuch (CSV-Format)



Menü „Active Alarms“

Um die „Active Alarm Table“ anzuzeigen, klicken Sie im Menü links auf den entsprechenden Eintrag. Sie sehen dann folgende Tabelle:

Active Alarm Table

Device	Ident	Code	Type	Message	Severity	Count	Status	Username	User IP	TSID	SID	Alias
	0x0b00001c	0x0b00001c	1	Backup firmware differs!	4	1	4	system	local	-1	-1	
	0x01000006	0x01000006	1	Fan fail (0)	2	2	2	system	local	-1	-1	
	0x0b00004b	0x0b00004b	1	Time is not synced	4	3	2	system	local	-1	-1	

Bild 56: Active Alarm Table

Die Tabelle informiert über aktuell vorliegende Fehlermeldungen. Die Spalte „Message“ zeigt den Klartext der Fehlermeldung an.

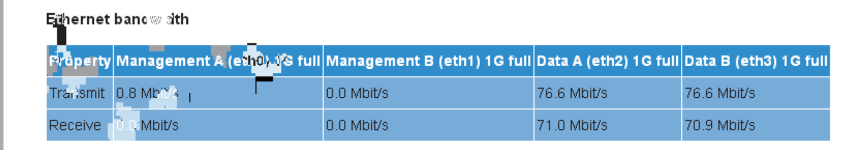
HINWEIS: Zum Menü „Active Alarm Table“ gelangen Sie auch durch Anklicken des roten Punkts in der Statuszeile am oberen Bereich der Bedienoberfläche.



Menü „Statistics“

Um die Statistiken zur Datenübertragung des U 194 ab zu rufen, klicken Sie im Menü links auf den Eintrag „Statistics“. Hier werden alle betriebsrelevanten und zur Analyse nutzbaren Statistiken angezeigt. Im Einzelnen werden folgende Tabellen angezeigt:

Ethernet bandwidth



Ethernet bandwidth

Property	Management A (eth0) 1G full	Management B (eth1) 1G full	Data A (eth2) 1G full	Data B (eth3) 1G full
Transmit	0.8 Mbit/s	0.0 Mbit/s	76.6 Mbit/s	76.6 Mbit/s
Receive	0.0 Mbit/s	0.0 Mbit/s	71.0 Mbit/s	70.9 Mbit/s

Bild 57: Ethernet Bandbreite

Für die Schnittstellen Management A, Management B, Data A und Data B werden jeweils die Übertragungsraten für Senden (transmit) und Empfangen (receive) angegeben.

Ethernet frames

Property	Data A (eth2) 1G	Data B (eth3) 1G
Total frames sent by host	19	19
Total frames sent to host	284	272
Total exception frames sent to host	87	0
Total errored frames received	0	0
Total frames discarded by deencapsulator	108776	130563
Total frames discarded because of lack of buffers	0	0
Total transmit frames generated from IP TX 1 / per sec.	2792023 / 3214	2792023 / 3214
Total transmit frames generated from IP TX 2 / per sec.	3071235 / 3535	3071235 / 3535
Total transmit frames generated from IP TX 3 / per sec.	91130 / 103	91130 / 103
Total transmit frames generated from IP TX 4 / per sec.	91130 / 103	91130 / 103
Total receive frames forwarded to IP RX 1 / per sec.	2814153 / 3214 2814152 / 3214 0 / 0	2814150 / 3214 2814149 / 3214 0 / 0

Bild 58: Ethernet frames

Für die Schnittstellen Data A und Data B werden in dieser Reihenfolge folgende Parameter angezeigt:

- In den ersten drei Zeilen der Tabelle wird die Zahl der zum Prozessor übertragenen IP-Frames angegeben.
- Anzahl der fehlerbehafteten Frames
- Anzahl der Frames, die nicht zugeordnet werden konnten
- Anzahl der Frames, die wegen Überschreitung der Gesamtpuffergröße nicht zugeordnet werden konnten
- In den Zeilen 7 bis 10 wird für jeden IP Sender die Anzahl der gesendeten Frames je Transportstrom insgesamt bzw. je Sekunde angezeigt.
- In der letzten Zeile wird die Anzahl der an die IP Empfänger weitergeleiteten Frames (jeweils primary, secondary und tertiary) angezeigt.



Ethernet TX

Property	Value
Minimum FEC Freelist	220
Maximum output queue depth	255

Bild 59: Ethernet TX

Im Bezug auf die Forward Error Correction wird in der ersten Zeile die kleinste überhaupt gemessene Anzahl freier FEC Puffer angezeigt.
In der zweiten Zeile wird die Gesamtzahl der FEC Puffer angezeigt.

Ethernet RX

Channel	Encap	TS Rate	Buffer depth	FEC	Valid	Missing	Fixed	Duplicate	Reordered	Out of range
IP RX1	1328 bytes 7 packets RTP/UDP/IP	33.8 Mbit/s Mult. PCR	0 Frames 0.0 % 0.0 ms	none	2744031	0	0	0	0	0

Refresh Check box to clear statistics on refresh ☐

Bild 60: Ethernet TX

Für die einzelnen IP Empfänger werden folgende Parameter angezeigt:

- `Encap:` In der oberen Zeile wird die Anzahl der Bytes der IP-Nutzlast pro Frame angegeben; darunter wird die Anzahl der TS Pakete pro Frame angezeigt. In der unteren Zeile wird angegeben, ob die Übertragung per UDP / IP oder TRP / UDP / IP erfolgt. Die Auswahl des Übertragungsprotokolls erfolgt unter dem Menüpunkt „IP RX“ in der Tabellenzeile „Encapsulation“.
- `TS Rate:` In der oberen Zeile wird die Netto-Datenrate angegeben; in der unteren Zeile wird angezeigt, ob es sich um einen Transportstrom mit einer oder mehreren PCR handelt. Diese Einstellung können Sie unter dem Menüpunkt „IP RX“ in der Tabelle „Channel Settings“, Zeile „Bitrate“ vornehmen.
- `Buffer depth:` In der oberen Zeile wird die absolute Puffergröße (Anzahl der Frames) angezeigt; darunter.die relative Puffergröße (in %). In der dritten Zeile wird die Puffergröße in Relation zur Transportstromrate angezeigt.
- `FEC:` Falls es sich um einen RTP-Datenstrom handelt, wird hier die detektierte FEC-Konfiguration angezeigt. Voraussetzung hierfür ist, dass im Menü „IP RX“ FEC aktiviert ist (Radiobutton „ON“).
- `Valid:` Gesamtzahl der gültigen IP-Frames
- `Missing:` Gesamtzahl der nicht empfangenen IP-Frames (wird nur bei Verwendung von RTP gemessen)
- `Fixed:` Bei aktivierter Forward Error Correction (FEC) können fehlende oder defekte Frames wieder hergestellt werden. Es wird die Anzahl der wieder hergestellten Frames angezeigt.
- `Duplicate:` Anzahl der mehrfach empfangenen IP-Frames (wird nur bei Verwendung von RTP angezeigt)
- `Reordered:` Anzahl der IP-Frames, die in falscher Reihenfolge eintreffen, aber durch ausreichende Puffergröße zurück getauscht werden können (wird nur bei Verwendung von RTP angezeigt)
- `Out of range:` Anzahl der IP-Frames, die in falscher Reihenfolge eintreffen und wegen nicht ausreichender Puffergröße nicht zurück getauscht werden können



Menü „Network“

Um die Netzwerkeinstellungen anzuzeigen, klicken Sie im Menü links auf „Network“. Sie sehen nun folgende Übersicht:

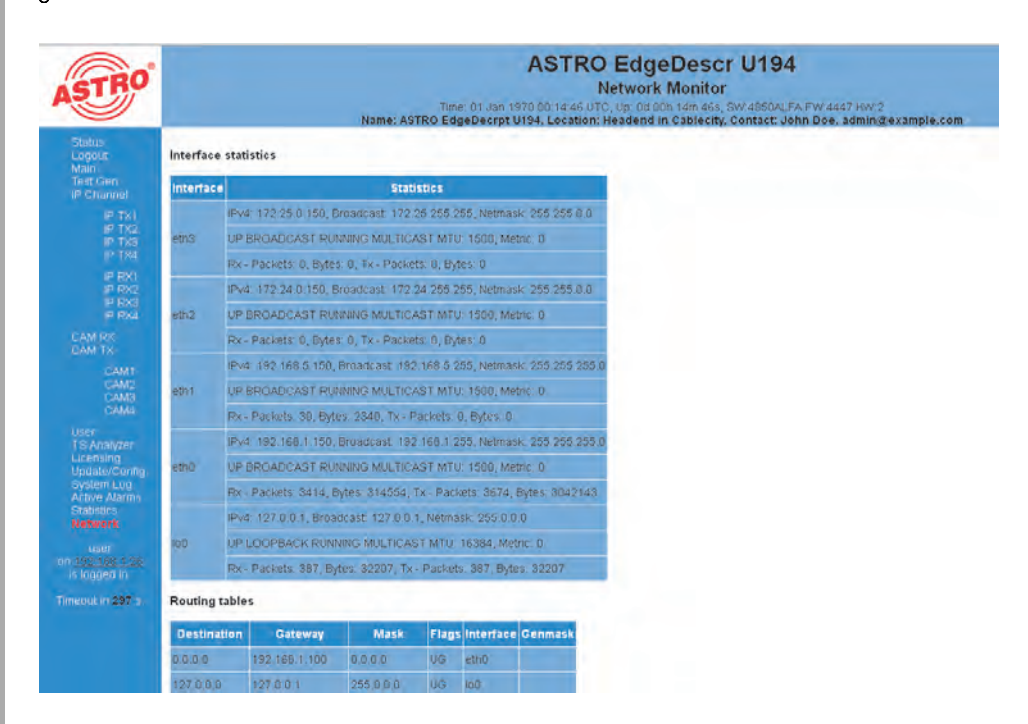


Bild 61: Netzwerkeinstellungen

Die angezeigten, detailierten Interface-Statistiken Eigenschaften sind rein informativ und dienen der Beschreibung des Netzwerkes. Im Fehlerfall können diese für den Kundendienst hilfreich sein.



Menü „Devices“

Um eine Übersicht der lokalen Datenspeicher im Gerät anzuzeigen, klicken Sie im Menü links auf den Eintrag „Devices“. Unter anderem werden hier die Gesamtgröße des Speichers, die Größe des noch freien Speicherbereichs sowie die gespeicherten Dateien angezeigt:

Block device: /

```
total size:  63024 blocks,  516292608 bytes
free size:   57138 blocks,  468074496 bytes
block size:   8192 bytes

  CHLISTBE.XML [mode 00000008 ino 00000002 nlink 1 size 13955]
  CHLISTDE.XML [mode 00000008 ino 00000004 nlink 1 size 13969]
  CHLISTFR.XML [mode 00000008 ino 00000006 nlink 1 size 13967]
  CHLISTRU.XML [mode 00000008 ino 00000008 nlink 1 size 13920]
  CHLISTUK.XML [mode 00000008 ino 0000000a nlink 1 size 13963]
      FM_E.BIN [mode 00000008 ino 00000054 nlink 1 size 359948]
      FM_S.BIN [mode 00000008 ino 0000007d nlink 1 size 955870]
     MPEG4.BIN [mode 00000008 ino 000002a3 nlink 1 size 1561616]
   U1144172.UP [mode 00000008 ino 000003b4 nlink 1 size 4751364]
   U1154172.UP [mode 00000008 ino 000005fa nlink 1 size 4679684]
   U1244172.UP [mode 00000008 ino 00000837 nlink 1 size 3768324]
     MAN_E.BIN [mode 00000008 ino 00000c91 nlink 1 size 1802492]
        IP.XML [mode 00000008 ino 00000a05 nlink 1 size 758]
      USER.XML [mode 00000008 ino 00000a06 nlink 1 size 427]
  SETTINGS.XML [mode 00000008 ino 0000000c nlink 1 size 26117]
   MEASURE.XML [mode 00000008 ino 00000a0a nlink 1 size 2261]
    CHLIST.XML [mode 00000008 ino 00000a0b nlink 1 size 13969]
     MAN_S.BIN [mode 00000008 ino 00000d4f nlink 1 size 611296]
     DAT_S.BIN [mode 00000008 ino 00000d92 nlink 1 size 655912]
     PAL_S.BIN [mode 00000008 ino 00000de1 nlink 1 size 578295]
      MPEG.BIN [mode 00000008 ino 00000e28 nlink 1 size 1595996]
     ASTRO.MIB [mode 00000008 ino 00000eeb nlink 1 size 806]
      U114.MIB [mode 00000008 ino 00000eec nlink 1 size 25676]
    UPDATE.LOG [mode 00000008 ino 00000c72 nlink 1 size 1736]
  ANALYZER.LOG [mode 00000008 ino 00000ef0 nlink 1 size 121538]
  U114MANE.PDF [mode 00000008 ino 0000165a nlink 1 size 2561759]
  U114MANG.PDF [mode 00000008 ino 00001794 nlink 1 size 4153326]
    STILL4.JPG [mode 00000008 ino 00000a09 nlink 1 size 37970]
  020105_0.CSV [mode 00000008 ino 000014bb nlink 1 size 37762]
      U124.MIB [mode 00000008 ino 000018fa nlink 1 size 25337]
    ERROR1.JPG [mode 00000008 ino 00002bdd nlink 1 size 126919]
    ERROR2.JPG [mode 00000008 ino 00004324 nlink 1 size 72307]
    ERROR3.JPG [mode 00000008 ino 0000432d nlink 1 size 119980]
    ERROR4.JPG [mode 00000008 ino 0000433c nlink 1 size 183334]
  CHLISTUS.XML [mode 00000008 ino 00000c7a nlink 1 size 14551]
  U115MANE.PDF [mode 00000008 ino 0000481b nlink 1 size 5305763]
  U115MANG.PDF [mode 00000008 ino 00004aa3 nlink 1 size 5276753]
  U124MANE.PDF [mode 00000008 ino 00004d28 nlink 1 size 4498595]
  U124MANG.PDF [mode 00000008 ino 00004f4e nlink 1 size 4050414]
```

Bild 62: Liste der lokalen Datenspeicher (Teil 1)

Block device: /conf

```
total size: 983040 blocks,     983040 bytes
free size:  859300 blocks,     859300 bytes
block size:      1 bytes

             . [mode 016f0001 ino 00000001 nlink 1 size 0]
            .. [mode 016f0001 ino 00000001 nlink 1 size 0]
        ip.xml [mode 016f0008 ino 00000002 nlink 1 size 758]
      user.xml [mode 016f0008 ino 00000003 nlink 1 size 427]
   measure.xml [mode 016f0008 ino 00000005 nlink 1 size 2261]
    chlist.xml [mode 016f0008 ino 00000006 nlink 1 size 13969]
  settings.xml [mode 016f0008 ino 0000002a nlink 1 size 26117]
```

Block device: /ramdisk

```
total size:    128 blocks,      65536 bytes
free size:     126 blocks,      64512 bytes
block size:    512 bytes

             . [mode 01ff0001 ino 08564ba4 nlink 2 size 64]
            .. [mode 01ff0001 ino 08564ba4 nlink 2 size 64]
```

Bild 63: Liste der lokalen Datenspeicher (Teil 2)



Fehler suchen

Falls das Gerät nicht einwandfrei funktioniert, führen Sie bitte folgende Kontrollen durch:

- Prüfen Sie, ob das Gerät mit der erforderlichen Netzspannung (230 V~, 50 Hz für das U 100 Basisgerät bzw. 48 V für das U 100-48 Basisgerät) verbunden ist.
- Prüfen Sie, ob der Anschluss der Signalkabel korrekt ist und keine Unterbrechungen oder Kurzschlüsse in den Steckern vorhanden sind.

Wenn sich die Störung nicht beheben lässt, kontaktieren Sie bitte den ASTRO-Kundendienst.

Warten und Instandsetzen

Das Gerät darf außer zu Reparaturzwecken nicht geöffnet werden. Instandsetzungsarbeiten dürfen nur im Werk oder von der ASTRO Strobel GmbH zugelassenen Werkstätten oder Personen ausgeführt werden.
Unbedingt beachten: EN 60728-11 Sicherheitsanforderungen: Keine Servicearbeiten bei Gewitter.

*HINWEIS: Bei Reparaturen sind die **DIN VDE-Vorschriften 0701 - 0702**, soweit zutreffend, zu beachten, sowie vorrangig die diesbezüglichen Datenvorgaben der DIN EN 60950-1.* ***Vor dem Öffnen des Geräts muss unbedingt der Netzstecker gezogen werden!***

Servicearbeiten

Folgende Arbeiten, bei denen Verschraubungen gelöst werden müssen, können durch entsprechend unterwiesenes Servicepersonal durchgeführt werden: Entnahme und Einbau von Signalumsetzern (z. B. U 194) und Netzteilen, auch im Betriebszustand des U 100.

Netzteilaustausch

Nach Lösen der Verschraubung der Netzteilkammerabdeckung (ASTRO-Logo) können die Netzteile von Hand an der Montagelasche nach vorn herausgezogen werden. Beim Einsetzen von Netzteilen sollen Ventilator und Lüftergitter nicht berührt werden und ausschließlich die am Netzteil angebrachte Montagelasche benutzt werden.
Die Netzteilkammerabdeckung muß nach Abschluß der Arbeiten wieder montiert werden. Ohne diese Abdeckung ist der dauerhafte Betrieb des Geräts nicht zulässig!

ACHTUNG: Nicht in die Netzteilkammer des U 100-230 Basisgeräts hineingreifen oder Gegenstände einführen!

HINWEIS: Das U 100-230 Basisgerät ist nur mit dem(n) Originalnetzteil(en) zu betreiben!

Umsetzer-Einschübe ersetzen

Umsetzereinschübe können nach Lösen der in der vorderen Blende angeordneten Sicherungsschraube nach vorn herausgezogen werden (vgl. Abschnitt „Modul anschließen und montieren“).



Technische Daten

Typ		U 194
Bestellnummer		380 161
EAN-Code		4026187161095
Netzwerk-Datenschnittstellen		
Schnittstellentyp		100FD/1000Base-T Ethernet IEEE 802.3
Prrotokoll		IP v4, ARP, UDP, RTP, ICMP, IGMPv2
Anschluss		2 x 8p8C "RJ-45" (redundant)
TS Empfänger		4 x (unicast / multicast)
TS Sender		4 x (unicast / multicast)
CI Schnittstellen		
CI Schächte		4 x (zugänglich von der Frontseite)
Unterstützte Module	Auszug	Al Jazeera Sports, Alphacrypt, Aston Conax, Cryptoworks Diablo, Dragon, Dreamcrypt, Entavio CAM, Free-X TV, Giga, GkWare BISS CAM, Homecast CAM, ICECrypt, Ideto Access, Joker, Kid CAM, Magic Module, Mascom Cryptoworks, Matrix CAM, Mediaguard Canal Digitaal, Nagravision, Oasis CAM, PCMCIA CAm, PowerCam Pro, Premiere, Worldcam, T-Rex Twin Module, TechniCam Beta2, Technicrypt, TPS, Reality CAM, SMiT, Ultimate CAM, Universal CAM, Viaccess, Videoguard CAM, X-Cam, Zetacam Blue
Anschlüsse		4 x PCMCIA
Transportstrom		
TS Kapselung		UDP/IP, RTP/UDP/IP, FEC
TS Typ		MPTS
TS Funktionalität		Empfang, Dekodierung und Ausspielen von bis zu 4 MPTS via IP
Steuerung und Management		
Schnittstellentyp		100FD/1000Base-T Ethernet IEEE 802.3
Eigenschaften		Steuerung über HTTP/Web-GUI, SNMP traps zur Integration mit Netzwerk Management Systemen (NMS), Software Update über FTP oder TFTP
Protokoll		IP v4, ARP, UDP, TCP, ICMP, HTTP, SNMP v2c, FTP, TFTP, DNS, DHCP, SNTP
Anschlüsse		2 x 8P8C "RJ-45" (redundant)
Allgemeine Daten		
bei Verwendung im Basisgerät U 100-48:		
Stromaufnahme bei 48 V	mA	505
Leistungsaufnahme an 48 V	W	24,3 je Steckmodul
Eingangsspannung	V	- 48
bei Verwendung im Basisgerät U 100-230:		
Eingangsspannung	VAC	100 - 240 (50 / 60 Hz)
Eingangsleistungsaufnahme	W / VA	ein Netzteil, drei Steckmodule: 108 / 119; zwei Netzteile, drei Steckmodule: 124 / 142
Abmessungen		1 HE, 19 Zoll
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 ... +45







ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH

Verfasser dieser Anleitung:

ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH

Olefant 1-3, D-51427 Bergisch Gladbach (Bensberg)

Tel.: 02204/405-0, Fax: 02204/405-10

eMail: kontakt@astro.kom.de

Internet: www.astro-kom.de